

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1943

THESE

N°

148

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ETAT)

PAR

Guy, Paul HENRY.

Né le 5 Novembre 1913, à Bordeaux.

Présentée et soutenue publiquement le ... 22. JUIN 1943 ... 19

ROBERT HOUDIN

OPHTALMOLOGISTE

Président : M. VELTER, Professeur.

PARIS

IMPRIMERIE R. FOULON

29, Rue Deparcieux, 29

1943

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Nom du Candidat : **HENRY.**

Prénom : **Guy, Paul.**

Date de soutenance :

Numéro d'ordre :

(Ces deux mentions seront complétées par le Service de la Bibliothèque)

HENRY (Guy-Paul). — ROBERT HOUDIN, Ophtalmologiste. — Paris, Imp. R. Foulon, 1943, in-8°, 83 p., 6 fig.

(Thèse Médec. (Et.), Paris 1943, N°).

HENRY (Guy-Paul). — ROBERT HOUDIN, Ophtalmologiste. — Paris, Imp. R. Foulon, 1943, in-8°, 83 p., 6 fig.

(Thèse Médec. (Et.), Paris 1943, N°).

HENRY (Guy-Paul). — ROBERT HOUDIN, Ophtalmologiste. — Paris, Imp. R. Foulon, 1943, in-8°, 83 p., 6 fig.

(Thèse Médec. (Et.), Paris 1943, N°).

HENRY (Guy-Paul). — ROBERT HOUDIN, Ophtalmologiste. — Paris, Imp. R. Foulon, 1943, in-8°, 83 p., 6 fig.

(Thèse Médec. (Et.), Paris 1943, N°).

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1943

THESE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Guy, Paul HENRY.

Né le 5 Novembre 1913, à Bordeaux.

Présentée et soutenue publiquement le 19

ROBERT HOUDIN

O P H T A L M O L O G I S T E

Président : M. VELTER, Professeur.

PARIS

IMPRIMERIE R. FOULON

29, Rue Deparcieux, 29

1943



LE DOYEN BAUDOUIN

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Bactériologie	GASTINEL.
Parasitologie et histoire naturelle médicale ..	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CHABROL
Pathologie chirurgicale	PETIT-DUTAILLIS.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	AUBERTIN.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	DUVOIR.
Histoire de la médecine et de la chirurgie ..	LIAN.
Pathologie expérimentale comparée	Henri BENARD.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
Clinique médicale	ABRAMI.
	FIESSINGER.
	HARVIER.
	P.-VALLERY-RADOT.
Hygiène et clinique de la première enfance ..	CATHALA.
Clinique des maladies des enfants	Robert DEBRE.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	LEVY-VALENSI
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Cliniques des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CADENAT.
Clinique chirurgicale	MONDOR.
	QUENU.
	BROCQ.
Clinique ophtalmologique	VELTER.
Clinique urologique	CHEVASSU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	LEVY-SOLAL.
	PORTES.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie ..	LEVEUE.
Clinique thérapeutique médicale	LOEPER.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	SENEQUE.
Clinique propédeutique	M. VILLARET.
Clinique de la Tuberculose	TROISIER.
Clinique chirurgicale orthopédique	MATHIEU.
Clinique de cardiologie	DONZELOT.
Clinique de neuro-chirurgie	Clovis VINCENT.
Assistance Médico-sociale	N...
Professeurs sans chaire	DOGNON.
	HAZARD.
	JAYLE.
	OLIVIER.
	VERNE.

II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.		MM.	
AMELINE	Pathologie chirur-cale.	DE GENNES	Pathologie médi-cale.
BARIETY	Pathologie médi-cale.	JOANNON	Hygiène
BESANÇON Justin..	Hydrologie.	LACOMME	Obstétrique.
BONNET	Bactériologie	LANTUEJOUL	Obstétrique.
BOULIN	Pathologie médi-cale.	LAVIER	Parasitologie.
BROUET	Pathologie médi-cale.	LELONG	Pathologie médi-cale.
BULLIARD	Histologie.	LEMAIRE	Pathologie expéri-mentale.
CACHERA	Pathologie médi-cale.	LENEGRE	Pharmacologie.
CORDIER	Anatomie.	Mlle J. LEVY	Pathologie médi-cale.
COSTE	Pathologie médi-cale.	MARCHAL	Pathologie chirur-gicale.
JOUVELAIRE (Roger)	Urologie.	MENEGAUX	Pathologie médi-cale.
DELARUE	Anatomie patholo-gique.	MOILLARET	Pathologie médi-cale.
DELAY	Pathologie médi-cale.	MOUQUIN	Pathologie chirur-gicale.
DESGREZ (H.)	Physique.	PATEL	Ophthalmologie.
DESOILLE	— Médecine légale.	RENARD	Physiologie.
DIGONNET	Obstétrique.	RENARD	Pathologie chirur-gicale.
DOGNON	Physique.	RICHET	
FEVRE	Pathologie chirur-gicale.	SICARD	Pathologie médi-cale.
FUNCK-BRENTANO	Pathologie chirur-gicale.	SOULIE	Obstétrique.
GALLIARD	Parasitologie.	SUREAU	Pathologie médi-cale.
GARCIN	Pathologie médi-cale.	TURPIN	Pathologie chirur-gicale.
Mlle GAUTHIER- VILLARS	Anatomie patholo-gique.	WILMOTH	Pathologie médi-cale.

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.		MM.	
ALGLAVE	Pathologie chirur-gicale.	HUGUENIN	Anatomie Patholo-gique.
CHAILLEY-BERT ..	Physiologie.	LE LORIER	Obstétrique.
GUENIOT	Obstétrique.	NEVEU-LEMAIRE ..	Parasitologie.
HEUTE-BOYER	Pathologie chirur-gicale.	PIEDELIEVRE ...	Médecine légale.
		VAUDESCAL	Obstétrique.

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
LAJOUANINE	Clinique médicale.	BASSET	Clinique chirurgi- cale.
BRULE		GATELLIER ...	
LAROCHE Guy		de GAUDART	
MOREAU		d'ALLAINES .	
SEZARY		MOULONGUET	
		MOURE	

MM.	
ECALLE	Clinique obstétricale
VIGNES	

V. — CHARGES DE COURS

MM.	
N...	Education physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
DECHAUME	Stomatologie.
N...	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans des dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MON PERE

A MA MERE

*En faible témoignage de mon affection
et de ma profonde reconnaissance.*

A MA FEMME

Témoignage de mon amour infini.

A MA SŒUR

Témoignage de ma grande affection.

A MES FILLES

JOCELYNE et CHANTAL

A NOS ONCLES

LES DOCTEURS LOIC HENRY ET RENÉ HENRY

A LA MEMOIRE DE NOTRE ONCLE

LE DOCTEUR BAILLEUL

MEIS ET AMICIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR VELTER
Professeur d'Ophtalmologie à la Faculté de Médecine de Paris

*Pour l'honneur qu'il m'a fait de vouloir
bien accepter la présidence de cette thèse,
Mes remerciements respectueux.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR CHÉNET, MON MAÎTRE

*Qu'il veuille bien trouver ici l'expression
de notre sincère reconnaissance et de notre
gratitude émue pour nous avoir initié à la
spécialité.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR LEFEUVRE

*En témoignage de reconnaissance pour
l'aide qu'il voulut bien apporter à nos re-
cherches.*

A TOUS NOS MAITRES

MONSIEUR LE PROFESSEUR LE DAMANY.

MONSIEUR LE PROFESSEUR MARQUIS.

MONSIEUR LE PROFESSEUR LAMACHE.

A M. LE PROFESSEUR LEROY

Dont nous avons été l'externe.

A MONSIEUR LE PROFESSUR HARDOUIN

Dont nous avons été l'interne.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR PELLE

Dont nous avons été l'interne.

A TOUT LE SERVICE
DE MONSIEUR LE PROFESSEUR CHENET

INTRODUCTION

Robert-Houdin! sujet peu médical.

Quelle fantasmagorie, quel merveilleux n'évoque pas ce nom, mais pourquoi le mêler à un domaine qui n'est pas le sien, celui de la médecine? Tout au plus pourrait-on imaginer que si le Sorcier de Blois avait vécu au Moyen Age il n'aurait pas manqué de détenir les secrets de l'alchimie et de l'art de guérir. Peut-être même aurait-il été brûlé ou torturé en place de Grève.

Mais aujourd'hui où la Science bien subdivisée en ses différentes branches, ne permettrait plus à un Faust de se dire savant, quelle place réserver à un Robert-Houdin?

Comment reconnaître à ce prestidigitateur, habile certes, mais amuseur pour grands et petits sans plus, le droit de figurer dans la légion de ces chercheurs qui ont fait avancer la Science en général et pour ce qui nous occupe, l'ophtalmologie en particulier?

Et pourtant, tel est le but que nous nous proposons. En nous excusant tout d'abord d'être si peu qualifié pour décerner des palmes à qui que ce soit, nous nous efforcerons cependant de mettre en relief un Robert-Houdin, savant chercheur dont la personnalité effacera celle plus connue du prestidigitateur.

Après avoir retracé son existence et fouillé son œuvre, mais seulement après, nous aborderons plus directement ses travaux d'ophtalmologie et nous osons espérer qu'alors il sera possible de le considérer comme un esprit aussi distingué que scientifique et non plus comme un simple numéro de music-hall.

PREMIERE PARTIE

VIE DE ROBERT HOUDIN

CHAPITRE PREMIER

L'ADOLESCENT

Jean-Eugène Robert naquit à Blois le 6 décembre 1805. Son père, adroit artisan en horlogerie et artiste voulut éviter au jeune Robert une condition modeste et fit des sacrifices afin de lui permettre de suivre les cours du Collège d'Orléans.

Pensionnaire et assez bon élève, Jean-Robert n'en avait pas moins conservé le souvenir de l'atelier de son père et des merveilles qu'il contenait : limes, ressorts, roues, etc. Il y songeait durant les études et son imagination d'enfant échafaudait un petit monde où tout était régi par la mécanique.

Il en vint tout naturellement à construire quelques jouets d'écoliers tels que : cages à fermeture automatique, manèges ou attelages.

Mais un jour, surpris par le surveillant il dut promettre au Directeur du Collège, l'abbé Larivière, d'abandonner toutes ses idées pour ne plus s'adonner qu'aux vers latins et aux règles de grammaire.

A sa sortie du collège, il végète quelques temps à Blois, ne sachant à quoi se destiner. Il aurait désiré travailler avec son père mais ce dernier, tout en ne lui opposant pas un refus catégorique, le poussa vers un autre choix. C'est à cette époque qu'il fit une singulière rencontre au cours d'une de ses flâneries sur les promenades. Il déambulait, ne sachant à quoi passer son temps lorsqu'un attroupe-ment l'attira. Il s'agissait d'un burlesque personnage, se nommant Docteur Carlobasch, en réalité bateleur exploitant la crédulité publique, prestidigateur vendant un fascicule expliquant ses tours... ou plutôt n'expliquant rien, puisque Robert-Houdin nous dit sa déconvenue de n'avoir trouvé à sa lecture aucun des éclaircissements prévus.

Mais le temps passait et Jean-Eugène devait enfin prendre une décision. Sur les conseils de son père, il accepta d'entrer à Avaray comme 2^e clerc de M^e Roger, un ami de sa famille. Il avait 18 ans. C'était alors un jeune homme agréable et même raisonnable pour son âge. Il préférait étudier la mécanique plutôt que de rejoindre ses amis au café.

Une fois de plus, son goût des agencements mécaniques lui jouera un tour et de même qu'il avait été réprimandé par son supérieur à Orléans, de même un beau jour M^e Roger le convoque et très aimablement d'ailleurs lui donne le choix entre le notariat et la mécanique.

Cette fois, Jean-Eugène n'est plus un enfant, il sait ce qu'il veut et il trouve pour l'expliquer de tels accents que M^e Roger comprend et offre même de plaider la cause du néophyte auprès de son père. Enfin le consentement est arraché et l'on peut se représenter l'angoissant problème qu'est pour M. Robert l'avenir de son fils. Faut-il le contraindre à poursuivre un notariat qui le rebute? ou le laisser embrasser une situation qui l'a si peu enrichi lui-même?

Peut-être fût-ce le secret contentement de penser que ce fils allait continuer la tradition, toujours est-il que M. Robert sollicita un sien neveu auquel il avait cédé son atelier et bientôt Jean-Eugène commença son apprentissage.

Acharné au travail, acceptant d'euthousiasme les petits ennuis et l'aridité des débuts, il fit de rapides progrès et d'apprenti devint bientôt ouvrier. Il nous dit lui-même dans ses « Confidences et Révélation », en parlant du temps où son cousin Robert lui apprenait l'horlogerie : « Je ne voudrais pas laisser croire cependant que je fus toujours un élève parfait ; j'avais conservé dans mon nouvel état cette disposition d'esprit qui est innée en moi, et qui m'attira de la part du cousin plus d'une réprimande : je ne pouvais me résoudre à enchaîner mon imagination à l'exécution des idées d'autrui : je voulais à toute force inventer ou perfectionner. »

Comment ne pas admirer au passage une si belle élévation de l'esprit chez un jeune homme dont les études juste suffisantes pouvaient précisément excuser cet enchaînement de l'imagination à l'exécution pure et simple des idées d'autrui.

Déjà il cherche, il suppute et son intelligence ouverte lui permet de dépasser le domaine purement professionnel. Il construit ainsi pour son plaisir une tabatière dont le couvercle représente une chasse au lièvre, animée par un mécanisme dont il avait étudié le modèle à ses heures *perdues*. Avec ses économies il achetait des livres de mécanique et de calculs qu'il lisait le soir dans sa chambre à la lueur d'une modeste bougie.

Et ceci nous conduit à ce qu'on pourrait appeler sa grande révélation ou sa nuit d'extase.

La tradition est fausse qui veut que, tout enfant, Robert-Houdin ait eu l'instinct même de l'art de l'escamotage. Nous avons vu plus haut, lors de sa rencontre avec le Docteur Carlobasch, qu'il n'avait même rien compris aux tours du dit Docteur.

Jusqu'alors, la mécanique seule le tentait et jamais il n'avait envisagé la possibilité de faire de la prestidigitacion, même en amateur.

Et c'est pourtant à la mécanique que Jean-Eugène devra de connaître et d'aimer la prestidigitacion. Nous avons dit, en effet, qu'il achetait des livres. Il était même friand de toutes les nouveautés techniques qui paraissaient et un soir où à la sortie de son atelier il passait chez son libraire chercher un traité nouvellement édité, ce dernier pressé, lui donna un paquet préparé à l'avance, lui disant que c'était le livre commandé. Le soir, dans son lit, Jean-Eugène ouvre le paquet et se trouve être le propriétaire non pas d'un traité de mécanique mais d'un livre intitulé « Amusement des Sciences ». Il le feuillette, puis le parcourt et enfin le dévore, tant et si bien que sa bougie s'éteint d'elle-même vers 3 heures du matin.

C'est un coup de tonnerre dans un ciel serein ! Lui qui la veille ignorait tout de la prestidigitacion se passionne soudain, n'oublie pas pour cela la mécanique, mêle les deux dans son esprit et se trace déjà un programme qu'il suivra d'ailleurs point par point jusqu'au but final bien des années plus tard.

Ici encore nous avons l'occasion de noter la grande sagesse de notre jeune héros. D'un enfant de 20 ans qu'attendre si ce n'est un enthousiasme délirant pour une nouveauté, enthousiasme qui tomberait dès les premières difficultés ? C'est mal connaître Robert-Houdin. Loin de s'attaquer à des tours irréalisables pour un débutant, il traite la question comme un problème à résoudre, la domine, la divise en fractions dont il viendra successivement à bout.

Ce n'est même plus un amusement, c'est une difficulté à vaincre et c'est là sans doute pour Jean-Engène le meilleur stimulant. Mais on peut à juste titre s'étonner de voir un adolescent assez maître de soi pour décider par exemple qu'avant d'escamoter convenablement un objet il faut développer l'agilité de ses doigts et pour cela s'entraîner régulièrement mais sans que le travail dit sérieux en pâtisse.

La solution? Il la trouva facilement en agrandissant les poches des basques de son habit. Chaque jour, en allant à son travail et en en revenant il s'entraînait, une main dans chaque poche, s'habituant à reconnaître au toucher un objet quelconque, la valeur d'une pièce de monnaie, escamotant, manipulant, bref rompant ses mains à ces travaux qui ne sont pas sa seule gloire.

Entre temps, Jean-Eugène avait trouvé une place rémunérée à Tours chez M. Noriet, un horloger qui plus tard se fit un nom dans la sculpture. Ses premiers gains importants. Jean-Eugène vit réellement de son seul travail. Mais pour lui ce n'est qu'une situation d'attente, il a son plan. Il fera de la prestidigitation mais pas comme un camelot de foire. Il aura son théâtre, démontable et mobile et il agrémentera ses séances d'exhibitions d'automates qu'il construira lui-même. Quel beau programme pour l'ancien 2^e clerc de M^e Roger! Beau programme, oui, puisqu'il perfectionnera la prestidigitation et l'élèvera au niveau d'une science en en mettant plusieurs à son service. Il utilisera l'optique et ses illusions, il asservira l'électricité et l'électro-magnétisme n'aura pas de secrets pour lui. Si sa dextérité devait en faire le prince des prestidigitateurs, sa vaste culture scientifique en ferait aussi quelque chose de plus que le roi des illusionnistes.

Jean-Eugène travaillait ferme. Il donnait toutes satisfactions à son nouveau patron et il se réjouissait lui-même des progrès qu'il faisait en dehors de l'atelier. Il commençait à connaître à fond quelques tours dont il régalaient ses amis lorsque survint dans sa paisible existence un événement qui devait en quelque sorte cristalliser sa vocation et précipiter les événements.

Les « Confidences et Révélation » qu'il publia en 1858 nous sont une garantie de la véracité de ce qui va suivre, sans quoi l'on pourrait croire à un conte.

Un dimanche soir, Jean-Eugène revenait tard d'une fête champêtre où il avait accompagné son patron. Tout le

monde trouva le potage détestable sauf lui qui voulut même en reprendre, mais Mme Noriet l'en empêcha et sans le savoir lui sauva la vie.

Dans la nuit, il fut pris de vomissements, douleurs atroces, sueurs, délire. Après examen et interrogatoire de l'entourage, le médecin diagnostique une intoxication par le vert de gris que contenait la casserole, où avait cuit le potage. Après des jours d'anxiété son entourage le croit sauvé mais le coup a été si rude qu'une fièvre cérébrale le terrasse. Il délire, veut à toute force regagner Blois et, profitant d'un moment d'inattention, à peine vêtu il s'échappe et réussit à prendre la berline de Blois. En cours de route, que se passa-t-il au juste, Jean-Eugène lui-même ne peut l'expliquer ? La fatigue, son délire augmentant, un éblouissement, puis un trou noir, un abîme dans lequel il s'engouffre. Et cette chute réelle le laisse pantelant sur la route de chez lui pendant qu'au loin disparaît la voiture qui devait le conduire au havre que réclamait sa tête en feu.

Mais la Providence veillait sur Jean-Eugène et si elle avait permis qu'il ne se rompit point le cou, elle ne permettrait pas davantage que l'écrasât la pauvre roulotte qui s'approchait à la nuit tombante de son corps qui barrait la route. Il s'en fallut de peu mais on l'avait aperçu. Et c'est ainsi que le jeune horloger devint sans même s'en douter l'hôte d'un curieux personnage qui devait le fixer définitivement dans ses projets.

Dans ses « Confidences et Révélations », Robert-Houdin laisse une large place à la description de cette période de son existence. Sans doute acquitte-t-il ainsi une dette de reconnaissance. Nous nous contenterons d'en résumer les principaux épisodes.

Nous parlions plus haut du romanesque de son aventure et nous ne pouvons, en effet, qu'admirer cet heureux hasard qui met sur sa route au moment où il en a le plus besoin un habile médecin. Et ce n'est pas tout, ce méde-

cin ou plutôt cet ancien médecin est devenu... prestidigitateur professionnel.

Curieuse destinée en vérité qui met théâtralement en présence les deux hommes les mieux faits pour se comprendre.

Recueilli, soigné admirablement, Jean-Eugène ne tarde pas à se rétablir et apprend à qui il doit son salut. Ce prestidigitateur pour foires de villages est en réalité un gentilhomme ancien émigré, le comte de Grizy. Fixé en Italie où il devint un médecin en renom, il y connut une étrange destinée qui fit de lui un fameux prestidigitateur. Des drames de famille et la fatalité s'acharnèrent alors sur lui et bientôt il dut se contenter de la modeste roulotte dans laquelle il courait le monde en compagnie de son beau-frère, témoin de son ancienne splendeur.

Durant six mois, Jean-Eugène partage l'existence de son sauveur. Ce dernier, d'un commerce agréable, l'initie aux secrets de l'escamotage et en sa compagnie, Jean-Eugène se confirme dans l'opinion que pour dominer la masse des bateleurs de foire il ne faut recourir qu'à une extrême habileté et non plus à des trucs comme celui des compères ou des calembours injurieux pour le public.

Grizy ne peut se séparer de Jean-Eugène qui lui rappelle son fils mort tragiquement au cours d'une séance. Il trouve un moyen de prolonger son séjour lorsqu'il apprend l'intention qu'a Jean-Eugène de construire des automates. Il en possède un, dont le dispositif s'est détraqué il y a longtemps. Pour ménager la susceptibilité de Jean-Eugène, il lui offre de l'héberger moyennant quoi celui-ci réparera la poupée animée. C'est chose faite en un mois environ et les deux hommes, sincèrement attachés par ces six mois de vie commune envisagent tristement l'instant de la séparation lorsqu'en arrivant à Aubusson la voiture s'emballe, se renverse sur Grizy et lui casse une jambe.

Jean-Eugène ne pouvait dans ces conditions abandonner son bienfaiteur. Il lui tient compagnie durant de longs

jours d'immobilité et Grizy lui conte son histoire en détails. Jean-Eugène perfectionne son entraînement au point de posséder à peu près la séance complète de Torrini. Celui-ci va mieux mais la roulotte est presque inutilisable et l'argent commence à manquer. Jean-Eugène a décidé de regagner enfin sa ville natale et avant son départ il offre à son ami Grizy sa plus belle récompense : une preuve de son savoir-faire. Nanti d'une autorisation du maire d'Aubusson il donne au profit de Grizy la séance de Grizy lui-même. Quoique très ému au début, son assurance s'affirme vite et la recette couronne ses efforts. Puis c'est la séparation, jamais le maître et son émule ne se reverront. Par contre quelques années plus tard, Robert-Houdin rencontrera par hasard Antonio, le beau-frère de Grizy, qui s'est fixé à Paris et il entretiendra toujours avec lui les meilleures relations.

Et voici enfin Jean-Eugène de retour chez lui. Il a mis cinq mois pour faire les 56 kms d'Orléans à Blois, mais quel capital n'a-t-il pas amassé pour l'avenir durant ces cinq mois ?

Il trouve sans peine une place chez un horloger et connaît à cette époque une existence un peu plus mondaine. Il joue la comédie et régale de ses tours les salons de la ville. C'est dans l'un d'eux qu'il rencontre Mlle Houdin, la fille d'un blésois fixé à Paris et horloger célèbre. Le mariage est rapidement décidé et Jean-Eugène, devenu un homme, part pour Paris et s'associe avec son beau-père qui a su comprendre et approuver ses projets.

CHAPITRE DEUXIÈME

L'HOMME

Mais le temps n'est pas encore venu de les réaliser et Robert-Houdin s'acharne à des recherches qui, si elles ne sont pas toutes scientifiques n'en témoignent pas moins d'un souci d'honnêteté devant lequel nous devons nous incliner. Mélangeant la prestidigitatation et la mécanique il compile, cherche, furette, suit des pistes qui parfois ne le mènent à rien. Mais il a le bonheur d'entrer enfin en relation avec quelques grands artistes du temps : Comte le ventriloque, Jules de Rovère, le créateur du mot prestidigitateur (de presto digiti : agilité des doigts). Il retrouve ces hommes, qu'il admire, dans la boutique du père Roujol, ancien quartier général des escamoteurs et où ils se fournissaient en accessoires.

Après de multiples déceptions dans ses recherches techniques sur les automates, il découvre un mémoire de Vaucanson sur son « Joueur de Flûte » et son « Canard ». Plus tard d'ailleurs en 1844 c'est à lui qu'on fera appel pour réparer un aile de ce Canard. Et Canard est bien le terme si nous pouvons nous permettre ce mauvais jeu de mots. En effet, si les mouvements en sont admirablement étudiés et décomposés, par contre le fameux mécanisme de la digestion qui avait tant intrigué Robert-Houdin, repose sur un truc qu'il ne tarde pas à découvrir.

C'est encore en 1844 qu'il découvre chez Cronier le « joueur d'échec » de M. de Kempelen.

Mais c'est lors de l'affaire du Componium qu'il déploya un génie mécanique et un esprit de synthèse digne des plus grands chercheurs. Ce Componium, sorte d'orchestre mécanique dû à l'adresse et à l'imagination de Koppen avait ceci de remarquable « qu'il était aussi difficile d'entendre deux fois la même variation que de voir deux mêmes quaternes se succéder à la loterie ».

Après avoir gagné un argent fou en l'exhibant, son constructeur l'avait vendu à quelqu'un qui se proposait de le faire entendre en Angleterre. Un mécanicien russe était spécialement attaché à l'entretien du Componium et seul était capable d'entretenir ou de réparer les délicats rouages.

Des complications survinrent avec la douane anglaise, car les caisses n'avaient pas été déclarées. L'affaire traîna, le mécanicien regagna son pays, le Componium s'oxyda et son propriétaire fit revenir en France un décourageant puzzle de roues, dents, bras et leviers rouillés.

Personne n'acceptait de reconstituer l'appareil dont il n'existait pas de plan. Ceux qui s'y étaient risqués n'avaient pas tardé à abandonner la partie.

Robert-Houdin se propose, on rit. On ne le connaissait pas encore. Il persiste dans son opinion. On accepte de le voir à l'œuvre mais d'avance on connaît le résultat. Lui-même nous conte son désespoir lorsqu'il se trouva en présence du contenu de six caisses vidées sur le parquet. Une montagne de pièces dont l'attribution et l'emplacement restaient pour lui à déterminer. Il dut tout d'abord les nettoyer, les classer, les dénombrer. Son courage renaissait et un an après l'ouverture des caisses le Componium fonctionnait, rendu à la vie. C'est pour Robert-Houdin un gros succès. On commence à murmurer son nom. Il n'accepte rien en compensation de son travail, s'estimant rémunéré par la joie de constater sa maîtrise en mécanique.

Mais il s'est littéralement épuisé durant cette année de tension perpétuelle et de nouveau la maladie s'abat sur

lui. Une fièvre cérébrale se déclare, plus inexorable que celle qui avait accompagné son empoisonnement. Le pronostic est sombre et lorsque ses jours ne seront plus en danger on pourra encore craindre pour son activité. Tout travail lui est interdit et lui-même n'y a aucun goût. Durant cinq ans il en sera ainsi. Mais il était loin encore d'avoir accompli son œuvre. Il lui restait beaucoup à faire et surtout il n'avait pas encore abordé ces multiples domaines où l'entraînèrent son désir de savoir et sa soif de découvrir. Nous n'avons encore aperçu de Robert-Houdin que l'homme qui cherche sa voie et la prépare. Tout cet exposé peut sembler bien long ou même inutile comme introduction à un sujet médical mais nous le répétons, notre but est de rendre justice à Robert-Houdin et nous ne croyons pas pouvoir découvrir le savant dans l'artiste sans rechercher et analyser dans son existence les heures nombreuses et inconnues du public où Jean-Eugène Robert-Houdin rejoignit la troupe des chercheurs désintéressés et des savants avides de découvrir ou d'améliorer.

Mais nous avons laissé notre malade en bien mauvaise posture, affaibli, détaché de ce qui l'avait passionné et notre étude n'aurait pas eu de raison d'être si après six mois de repos à la campagne il n'avait soudain recouvré le goût des recherches mécaniques et de la prestidigitation.

Il retrouve vite son ancien enthousiasme et se livre à la construction de quelques automates qui figureront plus tard dans son programme des « Soirées fantastiques ». Il réalise ainsi un petit pâtissier « sortant au commandement d'une élégante boutique et venant apporter », selon le goût des spectateurs, des gâteaux chauds et des rafraîchissements de toutes espèces.

Il construit encore deux clowns acrobates : Auriol et Debureau, puis un oranger mystérieux sur lequel naissent fleurs et fruits « à la demande des dames ».

C'est à cette époque qu'il retrouve Antonio installé à Paris. Celui-ci lui annonce la mort de Grizy, son initiateur.

C'est aussi à cette époque qu'il est aux prises avec de grandes difficultés pécuniaires. Son esprit, tourné uniquement vers des spéculations désintéressées (témoin sa conduite dans l'affaire du Componium), se heurte brutalement à de vulgaires questions d'argent. Il a une femme et des enfants; il connaît ses obligations envers eux et son habitude des problèmes lui permet d'envisager avec calme sa ruine puis d'y trouver une solution héroïque : il va travailler dix fois plus, il va créer des œuvres cent fois supérieures à tout ce qu'il a fait jusqu'à présent. Et déjà le salut lui arrive sous la forme d'une commande originale : on lui versera d'avance une certaine somme s'il consent à livrer dans un temps déterminé un rossignol automatique dont il lui restera à imaginer et construire le plan.

Auparavant il avait décidé de réaliser un écrivain assis à son bureau et qui répondrait sur le papier à toute question qui lui serait posée.

Mais ce n'est pas en assurant son ordinaire clientèle qu'il pouvait trouver la tranquillité nécessaire pour établir ses plans.

Il trouve une modeste mansarde en banlieue et la loue pour une somme dérisoire. Pendant 18 mois il y mènera une vie monacale, travaillant le jour et une partie de la nuit, mangeant un éternel brouet que lui préparait sa logeuse. Le dimanche il s'accorde le droit d'aller en ville embrasser sa famille. Après bien des difficultés il a la joie de faire fonctionner son écrivain pour la première fois. Il l'avait entièrement enfanté, allant jusqu'à apprendre la sculpture pour lui façonner en bois la tête qu'il lui désirait, son sculpteur n'ayant pas su rendre l'expression demandée.

Il s'attaque presque aussitôt à son rossignol et connaît après en avoir conçu le mécanisme des attitudes, de grandes difficultés pour en traduire le chant.

Nullement démonté par cet obstacle, il fait de fréquentes promenades nocturnes dans les bois de Romainville, étudie les sons, leurs harmoniques, leur représentation en

langage musical et donne enfin à son oiseau le plus pur chant de rossignol qu'on ait jamais entendu.

Nous sommes en 1841, en un peu plus d'un an il avait remonté la pente, ses affaires florissent de nouveau mais il a le grand malheur de perdre sa femme en 1842.

Il travaille plus ardemment et entrevoit le but : son théâtre ! Toute sa vie il aura lutté dans ce but et, ironie du sort, il n'y passera pas plus de cinq ans. Durant ce temps il connaîtra une gloire peu commune et pourtant c'est après, quand il jugera son temps révolu, qu'il donnera le meilleur de lui-même.

Lors de l'Exposition de 1844 le roi Louis-Philippe s'arrête longuement au stand qu'on a réservé à Robert-Houdin en face de la grande entrée. Il est charmé par l'écrivain qui a su lui tourner un véritable compliment de cour et il félicite chaudement son inventeur.

Un membre de l'Institut, le baron Séguier, qui faisait partie de la suite du monarque, examina à fond le travail de Robert-Houdin puis, véritable oracle : « continuez, Monsieur Robert-Houdin, continuez, lui dit-il ; j'ai l'assurance que vos ingénieux travaux, après vous avoir conduit au succès, vous mèneront tout droit à des découvertes utiles. » Et il continua si bien que onze ans plus tard, lors de l'Exposition universelle de 1855, il recevait une médaille de 1^{re} classe pour de nouvelles applications de l'électricité à la mécanique.

Ainsi, un membre de l'Institut ne craignait pas, dès 1844, de reconnaître publiquement la contribution que Robert-Houdin pouvait apporter à la cause de la Science. Il savait que si cet homme jeune, il avait 39 ans, utilisait son savoir pour des fins un peu futiles, fatalement ses travaux le conduiraient dans l'âge mûr à des spéculations plus élevées.

Il avait discerné dans les automates de Robert-Houdin ce qui les rendait supérieurs à ceux de Vaucansou, de Jaquet-Drozou, de Maillardet. Leur adroit agencement,

la géniale utilisation de certains principes mécaniques alliés à des phénomènes électro-magnétiques que l'on connaissait encore mal, lui firent découvrir le savant en puissance dans le modeste exposant.

A 40 ans enfin Robert-Houdin réalisa son rêve. Il aura son théâtre. Non sans peine d'ailleurs. Subventionné par le comte de l'Escaloppier, son voisin au Marais, il découvre au 1^{er} étage du 164, Galerie de Valois, un vaste appartement couvrant 3 arcades. Après des difficultés inévitables dues aux modifications à apporter pour faire de cet appartement une coquette petite salle, il se heurte au refus de la Préfecture et ne peut obtenir son autorisation d'ouverture. L'inventeur n'est pas un homme d'affaires, il avait tout simplement oublié de commencer par solliciter cette autorisation ! Heureusement un de ses amis, Benjamin Delessert, le fondateur des Caisses d'Epargne, est précisément le frère du Préfet de Police, Gabriel Delessert. Et tout s'arrange ; les « Soirées fantastiques » vont donner leur première. On décide de débiter en soirée le 3 juillet 1845.

Mais il y a loin de la séance qu'il donna à Aubusson ou des intermèdes qu'il fit dans les salons de Blois à cette consécration qu'après 20 ans de préparation il va demander au public parisien. Et malgré sa certitude de posséder à fond son art, malgré qu'il sait la salle pleine d'amis indulgents, il se présente apeuré sur la scène, se trouble, désespère de voir arriver la fin et ne veut pas faire la seconde séance du lendemain. C'est l'effondrement de sa vie, du même coup il anéantit, par une nervosité exagérée, ce programme qu'il avait pourtant observé jusqu'à présent en dépit de toutes les difficultés. Un ami sincère, comme il s'en trouve, lui en fait la remarque, ajoutant que d'ailleurs il avait bien prévu que cela finirait ainsi et qu'il en était réellement désolé. Robert-Houdin foudroie l'hypocrite du regard et lui annonce calmement qu'il fait erreur et que son intention est de donner une séance le soir même. Aussitôt les affiches sont apposées et c'est dès lors

le succès le plus soutenu qu'artiste ait jamais enregistré. Jamais la salle ne désemplira, la plupart du temps tout est loué d'avance. Le public est des plus choisis, il est d'ailleurs fort bien traité par Robert-Houdin.

Celui-ci que le succès ne grise pas continue à travailler ferme. Il cherche de nouvelles expériences et ne néglige aucunement le côté scientifique de son activité. Son fils et lui développent concurremment leur mémoire visuelle en pratiquant ce que l'on nomme aujourd'hui le « jeu de Kim ». Et le jeune Robert-Houdin atteint un tel degré qu'il est capable d'énumérer les titres de tous les livres d'une bibliothèque après les avoir aperçus seulement deux minutes.

Le succès s'affirmant chaque jour, Robert-Houdin est bientôt invité à montrer ses talents à Saint-Cloud et d'avoir joué pour le Roi ne contribue pas peu à augmenter sa gloire.

Survint la révolution de février 1848 si néfaste pour tous les théâtres. Robert-Houdin ferme le sien et accepte de faire une tournée en Angleterre. Reçu au palais de Buckingham il joue devant la reine, le prince Albert, le duc de Cambridge et la famille d'Orléans. Après avoir connu dans chaque cité britannique un enthousiasme déliant il regagne la France.

CHAPITRE TROISIÈME

LE SAVANT

Nous pourrions penser que fêté comme il l'était par la foule, ayant réalisé et même largement dépassé ses espérances, Robert-Houdin, esclave volontaire de sa popularité, aurait poursuivi ses séances jusque dans un âge avancé. Tel certains grands acteurs, il aurait fait d'éternels adieux à son cher public et aurait de plus largement rempli ses coffres.

Mais Robert-Houdin a maintenant 50 ans, sa santé est restée frêle et il aspire à une existence plus calme. Il envisage peut-être aussi sa destinée sous un autre angle et sait qu'il peut encore faire mieux que du théâtre. Sa modestie l'empêche de songer à de grandes découvertes mais il sent en lui un potentiel inemployé et il décide d'abandonner la prestidigitation. Il en a la possibilité et il aura même la joie de voir son œuvre poursuivie par son beau-frère et élève Pierre Chocat, dit Hamilton, qui le remplace en 1850 et qui lui succède définitivement en 1852.

Avant de prendre une retraite complète, Robert-Houdin fait une dernière tournée en Allemagne, puis tel un Sage de l'antiquité, ayant épuisé les joies de la popularité et mesuré leur vanité, il accomplit d'une traite le trajet Berlin-Blois et se retire près de sa ville natale à Saint-Gervais dans sa propriété du Prieuré.

La prophétie du baron Séguier s'accomplissait et

Robert-Houdin nous dit lui-même en parlant de ce changement dans son existence :

« Quelle que fut ma satisfaction de jouir enfin d'une liberté si longtemps désirée, elle eût bientôt subi le sort commun à tous nos plaisirs, et elle n'eût pas manqué de s'émousser par la jouissance même, si je n'avais réservé pour ces heureux loisirs des études dans lesquelles j'espérais trouver une distraction sans cesse renaissante. Après avoir acquis un bien-être matériel à l'aide de travaux traités bien à tort de futiles, j'allais me livrer à des recherches sérieuses, ainsi que me le conseillait jadis un membre de l'Institut. »

Mais il se retire du monde, il n'en reste pas moins en relations suivies avec certains de ses amis : Lemercier de Neuville, Gustave Doré, Dantan jeune, un célèbre sculpteur caricaturiste qui modela de lui une amusante charge qu'on peut voir encore au Musée Carnavalet. Pour les amuser, il truque et machine si bien le Prieuré qu'à Dantan le baptise spirituellement « l'Abbaye de l'Attrape ».

Mais s'il se retire du monde, il n'en reste pas moins en nous donna un rapide aperçu de son activité scientifique et honore en lui le savant. « Alors que l'électro-aimant n'était créé que depuis 1820 il fut le créateur de l'horlogerie électrique. De même il employa sa laborieuse retraite à créer ou perfectionner plusieurs instruments d'ophtalmologie qui sont restés très estimés et ont servi de base aux perfectionnements ultérieurs. Son nom revient à chaque page des comptes rendus de l'Académie des Sciences et dans les revues scientifiques du Second Empire. Une médaille de 1^{re} classe lui fut décernée pour ses travaux en 1855. C'est donc un savant fort estimable et très averti qui a rendu de grands services. »

Mais il était écrit qu'avant d'obtenir ces résultats la prestidigitation le reprendrait. Sollicité à plusieurs reprises par le Colonel de Neveu, il finit par être dans la plus stricte obligation d'accepter le principe d'une tournée en Algérie. C'est un devoir patriotique auquel il ne peut se

soustraire. Il s'agit non plus de représentations théâtrales mais bien plutôt d'une tournée de propagande au bénéfice du prestige de la France.

Le 27 septembre 1856 Robert-Houdin s'embarque avec sa seconde femme et nous allons découvrir un nouvel aspect du Sorcier. Diplomate avisé, il sait user de sa sorcellerie pour frapper l'imagination des indigènes et les gagner à notre cause.

Nous ne nous étendrons pas davantage sur ce séjour en Algérie et nous suivrons Robert-Houdin enfin rendu à ses chers travaux.

Partageant ses journées entre recherches, applications d'un nouveau principe et manipulation de mille appareils il connaît d'heureux instants qui le récompensent de toutes ses peines. Et il trouve des accents charmants pour exprimer cette quiétude qu'il connaît enfin. On lira avec plaisir ses « Confidences et Révélation », on découvrira son talent de conteur et l'on retrouvera dans son style la concision du mathématicien. Pas de grandes phrases, mais l'expression de sentiments profonds et, semble-t-il, une espèce d'indulgence paternelle du savant Robert-Houdin pour l'ancien artiste.

En 1858, dans la Préface de son livre, sa béatitude nous fait songer aux plus grands philosophes : « 8 heures sonnent à une pendule... J'ai près de moi ma femme, mes enfants; je viens de passer une de ces bonnes journées que peuvent seuls procurer le calme, le travail et l'étude; sans regret du passé, sans crainte pour l'avenir, je suis, je ne crains pas de le dire, aussi heureux qu'on peut l'être. »

« Sans crainte pour l'avenir », « aussi heureux qu'on peut l'être ». Présomption. Non !

Comment ne pas comprendre la tranquille assurance d'un homme qui, dans toute la plénitude de ses facultés, entrevoit de longues années devant lui pour réaliser le beau programme qu'il s'est fixé ? Ecoutez plutôt la conclusion de ses « Confidences et Révélation » :

« Je vais maintenant m'abandonner tout entier à mon goût, à ma passion pour les applications de l'électricité à la mécanique...

En réalité mes travaux d'aujourd'hui ne diffèrent de ceux d'autrefois que par la forme; ce sont toujours des prestiges.

Un reste d'amour pour mon ancienne profession d'horloger m'a fait choisir les instruments chronomètre-électriques pour but de mes travaux. J'ai adopté pour programme: populariser les horloges électriques en les rendant aussi simples et aussi précises que possible. Et comme l'art suppose toujours un idéal que l'artiste cherche à réaliser, je rêve déjà ce jour où un réseau de fils électriques partant d'un régulateur unique, rayonnera sur la France entière et portera l'heure précise dans les plus importantes cités comme dans les plus modestes villages.

En attendant, dévoué à la cause du progrès, je travaille incessamment avec l'espoir que mes modestes découvertes seront de quelque utilité dans la solution de cet important problème.

Voici quelques-uns des résultats que j'ai obtenus jusqu'à ce jour :

Nouvelles applications de l'électricité à la mécanique :

1° Appareil pour le transport d'un courant électrique et la reproduction successive, à l'aide de ce même courant, d'un nombre quelconque d'effets mécaniques;

2° Appareil contrôleur et distributeur des courants électriques pouvant obvier aux arrêts des courants formant un long circuit;

3° Régulateur électrique sans aucun rouage, à l'abri de toute influence des variations des courants électriques;

4° Pendule électrique populaire, marchant sur un petit élément Daniel, et pouvant conduire, sans augmentation de dépense d'électricité, un cadran de 2 mètres de diamètre;

5° Sonnerie électrique sans aucun rouage, pouvant être conduite à quelque distance que ce soit par la pendule ci-dessus;

6° Cadran électrique pour clocher ou autre monument, marchant sans le secours d'horloge type. Ce cadran, le premier de ce genre, a été placé au fronton de l'Hôtel de Ville de Blois auquel j'en ai fait hommage. Il marche depuis dix ans avec la plus grande régularité;

7° Nouvelle disposition électrique servant à supprimer automatiquement, pendant la nuit, un courant électrique et à le rétablir pendant le jour. Ce système produit une économie de moitié et peut s'appliquer aux cadrans qui ne sont pas éclairés la nuit;

8° Pile de Smée ne plongeant dans le liquide que lorsque son courant est nécessaire à une action mécanique, et se relevant aussitôt qu'elle ne doit plus fonctionner;

9° Nouvelle sonnerie pour les grosses cloches, conduite par la petite pendule n° 4;

10° Répartiteur électrique à l'aide duquel on peut centupler une attraction magnétique. Cet appareil a été présenté à l'Académie en 1856 par M. Desprez. »

Tous les grands esprits de cette époque se plurent à saluer en Robert-Houdin un des leurs.

Au sujet du dernier appareil cité au n° 10, l'abbé Moigno écrit dans le tome VIII du Cosmos: « en résumé le répartiteur si petit et si humble en apparence, est l'une des plus grandes nouveautés de l'Exposition Universelle de 1855. C'est une découverte immense. Monsieur Robert-Houdin, dont les forces sont centuplées par son répartiteur, est seul aujourd'hui en mesure de résoudre le plus grand des problèmes à l'ordre du jour, de réaliser enfin le moteur électrique ».

Programme chargé et qui plus est, programme rempli. Nous verrons dans la deuxième partie de cette étude quelle a été son activité dans le domaine ophtalmologique. Jus-

qu'à présent rien ne semble devoir le pousser à porter quelque intérêt à l'instrumentation ophtalmologique, mais Robert-Houdin est de ces esprits universels, éternellement jeunes et enthousiastes auxquels un détail insignifiant pour la masse ouvre chaque jour de nouveaux horizons. Bientôt cet horizon est atteint, le savant a ajouté un fleuron à sa couronne mais insatiable, il en poursuit un autre.

Que n'aurait pas réalisé Robert-Houdin sans le cataclysme de 1870? Mais il y perdit son plus jeune fils, capitaine de zouaves, tué à Reichshoffen. Dès lors, malgré l'attrait de ses recherches, l'existence lui est à charge et le 13 juin 1871 une pneumonie l'enlève brusquement. Il avait 65 ans et l'on peut se plaindre du mauvais sort qui nous a peut-être fait perdre quelques belles découvertes en interrompant soudain une carrière si honorablement remplie.

D'un caractère doux et modeste, d'une remarquable égalité d'humeur, Robert-Houdin était très aimé de tous. Il avait été depuis longtemps élu maire de Saint-Gervais, et, comme le remarqua alors le Journal de Blois, ses obsèques eurent lieu « au milieu d'un concours considérable de personnes de tous rangs et de toutes conditions ».

Ainsi disparut celui qui avait su charmer tant de gens. Aujourd'hui, 72 ans plus tard, son souvenir n'est pas éteint, beaucoup de ses tours nous réjouissent encore et il en est même dont le secret n'a jamais été percé. Mais du savant dont nous avons tenté de découvrir certains aspects, que reste-t-il? Combien connaissent ses inventions mécaniques qui pourtant savent fort bien le programme des Soirées fantastiques?

Nous ne voulons pas terminer cette biographie de Robert-Houdin sans donner de lui un trait significatif de ce désintéressement qu'on ne trouve que chez les esprits distingués et habitués à des spéculations plus élevées que celles de la Bourse. Si en effet Robert-Houdin a pu, grâce à son talent, amasser une fortune, c'est sans esprit de lucre

et dans le seul but d'assurer l'avenir de sa famille et sa propre tranquillité pour ses recherches ultérieures. Une fois sa retraite volontairement prise, il ne songera jamais à monnayer une de ses inventions. C'est à peine s'il met son nom en avant et de même qu'on le verra la plupart du temps déléguer quelqu'un pour présenter ses nouveaux travaux, tel M. Desprez ou M. Giraud-Teulon, de même il lui arrivera d'abandonner complètement à une tierce personne le bénéfice ou la gloire d'une découverte. C'est ainsi qu'aujourd'hui tous les escrimeurs se plaisent à proclamer l'intérêt de la touche électrique sans même savoir qu'ils doivent à Robert-Houdin ce moyen de départager deux tireurs qui, en apparence, se sont touchés en même temps. Lorsqu'il eut mis au point ce dispositif en utilisant pour cela un circuit électrique qui se fermait lorsque l'épée d'un tireur subissait sur le plastron de son adversaire une pression suffisante pour établir le contact et allumer une ampoule signal, lorsqu'il en eût contrôlé le bon fonctionnement, il ne s'en occupa plus que pour en faire cadeau à un maître d'armes de ses amis, abandonnant tout naturellement les avantages qu'il eût pu retirer de son invention.

Vrai savant, désintéressé et avide seulement de savoir, Robert-Houdin n'utilisa jamais ses découvertes que pour pousser plus avant de nouvelles recherches.

Nous allons, dans une deuxième partie, exposer plus spécialement ce qui a motivé notre étude : les recherches et les découvertes de Robert-Houdin en ophtalmologie. Nous espérons auparavant avoir pu atteindre le but que nous nous proposons dans la première partie : escamoter l'escamoteur pour présenter le savant. Robert-Houdin, nous semble-t-il, a réellement droit à ce titre, de grands esprits de son temps se sont plu à l'en parer et si nous n'avons pas su justifier cette appellation c'est plutôt faute de talent que d'arguments.

DEUXIEME PARTIE

ROBERT HOUDIN Ophtalmologiste

C'est au cours de sa retraite volontairement prématurée que Robert-Houdin s'adonna à ses recherches ophtalmologiques alors que rien jusqu'à présent n'avait semblé devoir le pousser dans cette voie.

Totalement étranger à la médecine, considérant son travail d'un point de vue purement physique, il ne mérite donc pas le titre d'ophtalmologiste. Mais Pasteur était-il médecin?

Nous allons étudier successivement les sept appareils qu'inventa l'ermite de Saint-Gervais. Dès à présent nous devons reconnaître qu'ils ne présentent pas tous le même intérêt et pour ce motif nous nous contenterons seulement de décrire ou de citer ceux qui sont aujourd'hui pas trop désuets.

C'est ainsi que nous examinerons la description et l'utilisation de cinq instruments :

Diopsimètre,
Iridoscope,

Rétinoscope,
Optomètre,
Dioscope,

nous réservant de pousser plus loin l'étude de deux autres qui, aujourd'hui même, n'ont pas d'équivalents, alors qu'on conçoit facilement par exemple l'inutilité d'un Rétinoscope quand on dispose de l'ophtamoscope de Helmholtz.



En 1868, lors du Congrès International d'Ophtalmologie qui se tenait à Paris, Robert-Houdin décida de présenter quelques appareils de son invention, mais trop modeste pour se mettre en avant surtout dans un milieu dont la profession lui était étrangère, il chargea un ami, M. Giraud-Teulon, d'exposer à l'assemblée médicale congressiste le résultat de ses travaux et voici en quels termes élogieux M. Giraud-Teulon s'en acquitta :

M. GIRAUD-TEULON :

Je viens, Messieurs, au nom d'une personne étrangère, par ses études premières, à notre spécialité et même aux sciences médicales, présenter quelques instruments dont la science et l'art auront à se féliciter d'entrer en possession.

La rare habileté de mains, qui a donné à M. Robert-Houdin une célébrité très étendue, a été mise par cet ingénieux et honorable travailleur au service des recherches scientifiques, et, pour nous doter de ce précieux concours, il n'a eu à emprunter ni les lumières ni la direction de personne. Il a marché seul et voici ce qu'il nous apporte.

Nous n'avons point hésité à donner à M. Robert-Houdin une place au milieu de nous ; nous n'avons à demander aux contributions scientifiques d'autre certificat d'origine que l'honorabilité.

M. Robert-Houdin nous présente en premier lieu un instrument qu'il désigne sous le nom de *Pupilloscope*.

Ce petit instrument consiste en un tube noirci à l'intérieur et qui emboîte le globe de l'œil de façon à le préserver de toute lumière latérale.

Ce petit tube est fermé en avant par une plaque de cuivre très mince portant sept petits trous mesurant chacun $1/20^e$ de millimètre environ. Ces trous sont disposés ainsi qu'il suit : un des trous occupe le centre de la plaque, les six autres sont disposés en cercle autour de lui à 4 mm. les uns des autres (centre et sommets de l'hexagone régulier inscrit dans un cercle de 4 mm. de rayon). Cette distance de 4 mm. a été choisie comme représentant la dimension moyenne d'une pupille.

L'instrument étant ainsi disposé, si on le met devant un œil et que l'on dirige la vue vers une lumière diffuse et modérée, sept images de pupille viennent se peindre sur la rétine ; et si l'on admet que la pupille observée ait 4 mm. de diamètre, tous les disques pupillaires sont tangents.

Dans cet état, si l'on vient à ouvrir subitement l'œil libre, l'impression de la lumière sur la rétine détermine, par une action reflexe et sympathique, la contraction des deux iris. Alors les sept images pupillaires se rapetissent, et par ce fait, s'éloignent les unes des autres d'une quantité égale à la diminution de leur diamètre.

La réocclusion de l'œil libre produit l'effet inverse et de ces deux mouvements contraires il résulte un éloignement ou un rapprochement qui indique d'une manière très sensible les diverses variations de la pupille.

Cet instrument doit être précieux pour découvrir subjectivement sur soi-même les moindres déformations synéchiales de l'iris, et trouvera sans doute ses applications, à ce point de vue, dans la pratique clinique.

Le *Pupillomètre* se fonde sur les mêmes données que le *pupilloscope* ; seulement, au lieu de sept petits trous, la

petite plaque de cuivre n'en porte que deux : l'un fixe, A ; l'autre mobile, B.

Leur écartement en chaque position est indiqué par un index C sur un limbe divisé en millimètres ou en degrés.

On comprend à première vue, que si, pour une position donnée du trou mobile, les deux images pupillaires sont tangentes, l'écartement de leurs centres est égal au diamètre de chacune.

Cela posé, si l'on a eu soin de déterminer exactement la distance de la plaque de cuivre au plan pupillaire, si l'on connaît celle de la pupille au centre de réfraction ou de similitude, et enfin au centre de projection sensorielle, on a entre les mains tous les éléments propres à préciser la mesure exacte de la pupille.

Cela est pour les expérimentations scientifiques. Quant à la pratique courante, l'instrument peut donner en chiffres les variations relatives du diamètre pupillaire et cette donnée peut avoir également plus d'une application pratique.

M. Robert-Houdin fait observer avec raison que cet instrument peut aussi servir à répéter les intéressantes expériences de Brewster pour la détermination du siège des corps euptiques.

Sous le nom de *Rétinoscope*, M. Robert-Houdin présente un instrument qui rend facile et prompt la réalisation de l'expérience de Purkinje, pour procurer l'image subjective de l'arbre vasculaire de la rétine.

L'instrument propre à cet effet est composé d'une simple coquille en ébène R, emboîtant les contours de l'œil et le mettant ainsi dans une obscurité complète. C'est le tableau noir indiqué par Listing pour être placée devant la vue.

Sur les bords de cet ovale, et dans la direction de son grand axe, est une ouverture circulaire dont le centre est en regard de la partie visible de la silérotique. Cette ouver-

ture peut être disposée de deux façons : si l'on observe avec la lumière du soleil, l'ouverture ne doit avoir que de 2 à 5 millimètres; mais devant une lampe L, elle devra être assez grande pour contenir une lentille à court foyer de 10 millimètres de diamètre.

Après avoir couvert l'œil du rétinoscope, qu'on se serve de la lumière solaire ou de celle d'une lampe, il faut diriger l'instrument de façon à ce que les rayons directs ou convergents de la source lumineuse tombent perpendiculairement sur la partie de la sclérotique que l'on veut éclairer. Mais pour que la sclérotique présente le plus de surface possible pour l'expérimentation, on doit avoir soin de diriger l'œil, dans la coquille, vers l'extrémité opposée à celle par où s'introduit la lumière. Le grand axe de l'œil est préférable à l'autre pour cette expérience.

Aussitôt que la lumière frappe la sclérotique, l'œil est saisi d'une sorte d'hallucination lumineuse dans laquelle on aperçoit quelques rameaux de l'arbre vasculaire; mais cette apparition s'évanouit à l'instant. Il faut, pour lui donner de la continuité, entretenir la coquille dans un mouvement incessant d'un va-et-vient horizontal exactement comme s'il s'agissait de frapper à petits coups la naissance du nez.

Cette expérimentation, continuée avec quelque persévérance, procure bientôt l'apparition sur un fond plus ou moins clair, de toute l'étendue de l'arbre vasculaire, depuis son origine (la papille optique) jusqu'aux ramifications les plus déliées, qui s'y détachent par leur ombre.

On ajoute à la facilité de l'expérience en couvrant l'œil d'une coquille analogue à la première et qui l'isole de la lumière sans obligation de le fermer.

Le dernier instrument que nous présente M. Robert-Houdin ne sera pas le moins précieux pour nous. Il porte le nom de *Diopsimètre* et a pour objet de procurer, comme celui décrit tout à l'heure par M. Wecker, la mesure en surface de l'étendue du champ de la vision; et, par suite,

la position et les dimensions des scotomes fixes ou restrictions partielles du champ visuel.

Cet instrument consiste en un petit cylindre de bois A, terminé à l'une de ses extrémités par une coquille semblable à celle du pupillomètre ou du pupilloscope, et à l'autre par un cadran gradué C. L'aiguille de ce cadran est disposée de façon à se maintenir dans une position verticale et à pouvoir ainsi donner les degrés d'inclinaison sur l'horizon de la tige mobile qui va être décrite dans un instant.

Au milieu du cylindre est un petit tube de 2 à 3 millimètres de largeur, qui le traverse dans toute sa longueur FL. Ce petit tube est destiné à assurer la position fixe de l'axe optique de l'œil en expérience, un pain à cacheter servant de point de mire sur une muraille en face de l'observateur. Telle est la partie fixe de l'instrument.

Sur le cylindre, qui peut se mouvoir autour de son axe, est pratiquée une fente, à parois parallèles, écartées l'une de l'autre de 6 mm. (FC) environ. Dans l'ouverture pratiquée par cette fente, c'est-à-dire dans un diamètre déterminé de l'instrument, se meut, portée sur les deux bras et dans le plan de la fente une boule d'ivoire (B) qui peut occuper ainsi toutes les positions depuis l'axe jusqu'à 160° et plus à partir de l'axe. (Les mouvements sont mesurés sur le cadran D.)

Ces mouvements dans ce plan, celui du cylindre lui-même autour de son axe peuvent, comme on le voit, par leurs combinaisons procurer à cette boule d'ivoire toutes les positions dans une sphère pour ainsi dire concentrique avec celle de l'œil: comme d'ailleurs chacun d'eux porte sur un timbre gradué sa mesure exacte, on réalise le problème indiqué tout à l'heure par M. Knapp, on se procure les coordonnées de tous les points sensibles de la sphère rétinienne.

Vous voyez, Messieurs, que ce petit instrument aussi délicat que simple, est appelé à rendre autant de service à

l'expérimentation physiologique qu'à la clinique, et vous remercieriez avec nous l'ingénieux auteur de ces utiles combinaisons.

*
**

Robert-Houdin construisit encore trois instruments en dehors de ceux dont nous venons de donner la description. Il s'agit :

D'un Dioscope.

D'un Optomètre qui mesurait l'état normal ou anormal de l'acuité visuelle.

Et d'un Iridoscope pour lequel il prit le 29 mars 1866 un brevet d'invention de 15 ans qui porte le n° 71.058.

*
**

Telles sont les seules données qui ont servi de base à notre étude. Souvent gêné par le manque de documents, obligé de rechercher des textes détruits ou perdus, il nous a été très difficile de recueillir les renseignements qui nous auraient permis de suivre le processus inventif de Robert-Houdin. Les archives et papiers de famille que nous espérons pouvoir compiler et qui avaient été conservés jusqu'ici par le petit-fils du chercheur, M. Paul Robert-Houdin, architecte à Blois, n'ont pu être retrouvés depuis le mois de juin 1940, date à laquelle ils ont été détruits avec la maison de ce dernier par la chute d'une bombe.

Il a juste été retrouvé une petite boîte qui contenait un jeu de six lentilles dont on ignore l'usage. Il est possible que ces différentes lentilles se soient montées sur un bâti qui n'existe plus. S'agit-il d'un jeu complet de retinoscopes ou d'iridoscopes ? Seuls les papiers de Robert-Houdin auraient pu nous fixer sur ce point.

Nanti donc d'un mince fil conducteur nous avons encore rencontré nombre de difficultés dans le fait que peu de traités d'ophtalmologie citent les instruments en question. Nulle part, par exemple, nous n'avons trouvé trace d'un Dioscope ou d'un Optomètre de Robert-Houdin. Quant à son Pupillomètre, trois lignes suffisent à le décrire. Nous avons donc dû nous attaquer à un véritable travail de reconstruction et, laissant de côté ce qui n'offrait plus d'intérêt aujourd'hui, nous avons reconstitué et réalisé deux instruments dont nous tenterons de démontrer l'utilité de l'emploi en examen clinique même aujourd'hui. Il s'agit du Pupillomètre et du Pupilloscope.



Boîte d'ophtalmologie de Robert Houdin
(Seule chose ayant survécu à la destruction de ses archives)

DIOPSIMÈTRE

(Voir, page 39, la description faite par M. Giraud-Teulon.)

Nous ne nous étendrons pas sur l'étude de cet appareil, étant bien entendu qu'aujourd'hui la mesure et l'examen d'un champ visuel ne peuvent être effectués plus simplement qu'à l'aide de l'appareil de Landolt.

Seul, l'intérêt historique pourrait nous inciter à pousser plus loin nos recherches.

Nous nous permettrons cependant ici quelques réflexions sur la Périoptométrie contemporaine de Robert-Houdin :

La périoptométrie est l'exploration des parties excentriques de la rétine, c'est-à-dire de toute l'étendue de cette membrane qui est située en dehors de la fosse centrale de la macula.

Si l'étendue du champ visuel dépend de plusieurs facteurs : paupières, orbites, situation du plan pupillaire relativement au bord de la cornée (en effet, plus le plan pupillaire est situé en avant du bord cornéen, plus est considérable l'étendue du champ visuel), accommodation, forme du globe oculaire, étendue de la partie sensible de la rétine, elle dépend aussi du diamètre de la pupille et Robert-Houdin ne manqua pas, cherchant à mesurer le diamètre pupillaire d'étendre son étude à la périoptométrie.

Déjà Purkinje, dans sa « Physiologie der Sinne », en 1825, avait trouvé que le diamètre pupillaire ne pouvait pas être sans influence sur les limites et sur les fonctions de la vision directe. Toutes choses égales d'ailleurs, le champ visuel doit être plus étendu pour une pupille dilatée que pour une pupille rétrécie. Et en effet, il trouve que l'atropine fait passer son champ visuel de 100° à 115° en dehors.

Donders, par contre, nie cette augmentation et il semble qu'il ait peut-être raison.

Snellen et Landolt provoquent sur leurs propres yeux une dilatation maxima par l'atropine et un rétrécissement maximum par l'ésérine qui leur donnent des champs visuels de même étendue.

En réalité, si la pupille n'influe pas beaucoup sur les limites du champ visuel, elle a cependant une grande influence sur la quantité de rayons lumineux qui pénètrent dans l'œil. De sorte que si nous supposons sphérique le globe oculaire et dilatée au maximum la pupille, toutes les parties de la rétine reçoivent de la même source lumineuse à peu près la même quantité de lumière, abstraction faite de la partie réfléchie par la cornée.

Au contraire, plus la pupille se rétrécit, plus est grande la différence entre la quantité de lumière qui pénètre dans l'œil suivant l'axe principal et celle qui y entre obliquement.

M. Charpentier, en instillant une goutte d'une solution d'ésérine dans son œil trouve un champ visuel diminué d'étendue pour chaque couleur, surtout pour le bleu, moins pour le vert, peu pour le rouge. D'autre part, pendant une forte dilatation pupillaire par l'atropine, le champ des couleurs augmente de 2° à 8° .

Destiné à l'exploration du champ visuel, le Diopsimètre de Robert-Houdin consiste en un petit cylindre de bois, terminé à l'une de ses extrémités par une coquille dans laquelle vient s'emboîter l'œil à examiner et à l'autre par un cadran gradué. L'aiguille de ce cadran est disposée de façon à se maintenir dans une position verticale et à pouvoir ainsi donner les degrés d'inclinaison sur l'horizon de la tige mobile.

Au milieu du cylindre est un petit tube de 2 à 3 cm. de largeur, qui le traverse dans toute sa longueur. Ce petit tube est destiné à assurer la position fixe de l'axe optique

en expérience, un pain à cacheter servant de point de mire sur une muraille, en face de l'observateur.

Sur le cylindre qui peut se mouvoir tout autour de son axe, est pratiqué une fente, à parois doubles, écartées l'une de l'autre de 6 mm. environ. Dans l'ouverture procurée par cette fente, c'est-à-dire dans un diamètre déterminé de l'instrument, se meut, portée sur les deux bras et dans le plan de la fente, une bande d'ivoire qui peut ainsi occuper toutes les positions, depuis l'axe jusqu'à 160° à partir de l'axe.

Les mouvements sont mesurés sur le cadran mentionné. Ces mouvements dans ce plan, celui du cylindre lui-même autour de son axe, peuvent par leurs combinaisons, procurer à la boule d'ivoire toutes les positions dans une sphère pour ainsi dire concentrique avec celle de l'œil. Comme d'ailleurs chacun d'eux porte sur un timbre gradué sa mesure exacte, on se procure les coordonnées de tous les points sensibles de la sphère rétinienne.

Il ne nous a pas été loisible de reconstruire cet appareil et déjà nous avons signalé l'inutilité de la chose puisque l'ophthalmologiste dispose d'un instrument beaucoup plus simple et plus précis.

Nous signalerons cependant au passage que M. Badal, en 1875, présenta un Périmètre analogue au Diopsimètre de Robert-Houdin et ceci est tout à l'honneur de ce dernier.

Le périmètre de M. Badal consiste, comme le diopsimètre, en un tube fendu latéralement et une partie mobile pour mesurer l'inclinaison des méridiens. A cela l'auteur a ajouté $1/4$ de cercle de 15 cm. de rayon, placé de champ à une extrémité du tube. L'autre extrémité est évasée et s'applique contre les paupières. Le quart de cercle est gradué de 5 en 5 jusqu'à 90° . Sur lui glisse à frottement doux un cube dont quatre côtés de couleur blanche, rouge, verte ou violette peuvent successivement être présentés au regard, suivant que l'on désire mesurer l'étendue

du champ visuel propre à chacune des couleurs indiquées. Au delà du disque est un tube destiné à saisir l'instrument.

Pendant l'examen le malade le tient par ce manche tandis que l'extrémité évasée du tube est appliquée contre l'œil à examiner, l'autre restant fermé.

RÉTINOSCOPE

(Voir page 38 à la description de l'appareil
Présentation par M. Giraud-Teulon)

Toujours pour les mêmes motifs, cet instrument est aujourd'hui complètement inutile et nous ne nous y attarderons pas. Mais il convient néanmoins de signaler au passage la connaissance que Robert-Houdin semble avoir eue de ce qui concernait à l'époque la question de la perception et optique des vaisseaux rétiniens.

Pourquoi même ne pas admettre qu'il étudia Helmholtz?

On trouve en effet dans son Optique physiologique la véritable source d'inspiration de son Rétinoscope.

On peut, dit Helmholtz, pour percevoir les vaisseaux rétiniens, employer les 3 méthodes principales suivantes :

1° Au moyen d'une lentille convergente à court foyer on concentre une lumière très intense, de préférence la lumière solaire, en un point de la surface externe de la sclérotique, le plus éloigné possible de la cornée, de manière à former sur la sclérotique une image petite, mais très éclairée, de la source lumineuse. Si le regard se porte alors sur un fond obscur, le champ visuel semble éclairé d'un rouge jaunâtre et il y apparaît un réseau de vaisseaux sombres dont les ramifications rappellent celles d'un arbre et qui répondent aux vaisseaux rétiniens.

Si l'on imprime au foyer formé sur la sclérotique un mouvement de va et vient, l'arbre vasculaire prend un mouvement analogue et de même sens : le foyer lumineux et le réseau montent ou descendent en même temps vers la droite ou vers la gauche. Sous l'influence de mouvements de cette espèce, l'arbre vasculaire se voit plus distinctement que si on laisse pendant longtemps le foyer de la lentille en un même point. Dans ce dernier cas l'image finit par disparaître complètement. Cependant, dans la méthode que nous venons de décrire, un mouvement continu est moins nécessaire que dans les procédés suivants. Il est à remarquer que plus la partie éclairée de la sclérotique est petite et plus les moindres rameaux de l'arbre vasculaire se dessinent nettement de sorte qu'en exécutant convenablement l'expérience on peut rendre visible le réseau capillaire le plus fin.

Au milieu du champ visuel se trouve une portion privée de vision et qui correspond au point de fixation; en se rapprochant de cette région, les grands rameaux se subdivisent en capillaires dont les anses allongées entourent l'espace libre en question.

Dans cette expérience la lumière pénètre dans l'œil par la sclérotique et la choroïde. La première de ces tuniques est translucide, la deuxième n'est pas assez pigmentée à la partie postérieure de l'œil pour pouvoir arrêter toute la lumière. En avant, sur les procès ciliaires, la couche de pigment est plus considérable; aussi dans notre expérience l'éclairage de la rétine est-il assez faible lorsqu'on amène le foyer à se former sur la partie antérieure de la sclérotique, près de la cornée.

La partie éclairée des membranes de l'œil *représente une source lumineuse par rapport l'intérieur* de l'organe. Les rayons qui en émanent se distribuent également dans toutes les directions car la sclérotique qui est translucide, loin de réfracter régulièrement la lumière, la diffuse suivant toutes les directions possibles.

2° La seconde méthode consiste à : diriger le regard vers un fond obscur en donnant à une bougie allumée un mouvement de va-et-vient, soit au-dessous, soit à côté de l'œil. On voit bientôt le fond obscur se recouvrir d'un reflet mat et blanchâtre sur lequel se dessine l'arbre vasculaire obscur. L'image ne reste nette qu'autant qu'on fait mouvoir la lumière. Si l'on ne donne à la lumière que des déplacements latéraux on voit principalement les vaisseaux verticaux, si on la déplace suivant la verticale on voit surtout les vaisseaux horizontaux. Les déplacements de la lumière sont accompagnés de mouvements de tout l'arbre vasculaire mais ses différentes parties se déplacent inégalement.

Meissner compare très heureusement ces points de l'arbre vasculaire à ceux qu'effectue l'image réfléchie dans une eau ridée par de faibles vagues. Ce procédé donne des images moins précises.

Dans ce procédé, le mode d'éclairage, du genre n° 1, puisque c'est la paroi de l'œil qui agit comme source lumineuse, la différence consiste en ce qu'ici la paroi ne reçoit pas sa lumière du dehors au travers de la sclérotique mais d'en avant, à travers la pupille.

Au centre du champ visuel l'observateur note une tache blanche en forme de disque avec une ombre semi-lunaire. H. Müller l'attribue à la fovea centralis.

3° Cette troisième méthode consiste à regarder à travers l'ouverture étroite un grand champ éclairé, le ciel, par exemple, en donnant à cette ouverture un rapide mouvement de va-et-vient. Les vaisseaux rétiens apparaissent très finement dessinés, foncés sur fond clair et se meuvent dans le champ visuel, dans le même sens que l'ouverture. Au milieu, répondant au point de visée, on voit la partie sans vaisseaux qui semble avoir un aspect finement granulé et dans laquelle se meut une ombre de forme arrondie, tant qu'on agite l'ouverture. Dans les mouvements horizontaux de l'ouverture, on ne voit que les vaisseaux

verticaux et dans les mouvements verticaux seulement ceux dont le cours est horizontal.

On voit encore la même figure vasculaire en regardant dans un microscope composé, sans y mettre d'objet, de manière à voir seulement le cercle uniformément éclairé du diaphragme. Si l'on fait un peu mouvoir l'œil au-dessus du microscope, on voit les vaisseaux de la rétine se dessiner très finement et très nettement dans le champ de l'instrument. Les vaisseaux qui sont perpendiculaires au sens du mouvement sont vus plus nettement, tandis que ceux qui lui sont parallèles disparaissent entièrement.

Les essais réalisés avec le Rétinoscope de Robert-Houdin nous ont effectivement permis d'observer l'image eutopique de nos vaisseaux rétiniens mais les images disparaissent si facilement que l'utilisation de cet appareil n'est qu'une expérience amusante à faire sans plus. Il est bien évident qu'une personne étrangère à l'ophtalmologie aurait déjà bien du mal à percevoir ces images sur elle sans parler de les décrire.

PUPILLOSCOPE

(Voir page 37 à la présentation faite par
M. Giraud-Teulon la description de l'appareil)

En abordant l'étude du Pupilloscope de Robert-Houdin nous nous devons d'en proclamer l'intérêt et d'en prendre la défense. Cette fois la subjectivité de l'appareil est sans gros inconvénient et nous verrons plus loin la façon d'y remédier.

Nous avons pu, grâce à l'extrême obligeance de M. le Professeur LEFEUVRE, physiologiste de l'Ecole de Rennes, disposer d'un pupilloscope qu'il voulut bien construire pour nous d'après les données de Robert-Houdin.

Cet instrument a de plus été muni d'un tube à coulisse de façon à pouvoir l'adapter à tous les yeux en conservant l'écran perforé à la distance constante de 13 mm. 536 qui représente la distance focale antérieure de l'œil. Et ceci est bien en concordance avec le « Traité théorique et pratique des maladies des yeux », de DE WECKER (1866), qui dit, tome II, p. 860 : « en tenant à environ 6 lignes en avant de l'œil une petite ouverture pratiquée dans un écran opaque et dirigée vers la lumière on obtient dans l'humeur vitrée un faisceau de rayons sensiblement parallèles dont la largeur égale celle de la pupille et qui est perçue sous la forme d'un disque éclairé et circulaire dont le diamètre augmente ou diminue avec celui de l'orifice pupillaire ».

6 lignes = 13 mm. 536.

Cette distance de 13 mm. 536 n'est d'ailleurs pas absolue et nous admettrons aussi bien avec LISTING celle de 12 mm. 8326 qu'il attribua à son œil schématique.

Nous nous sommes appliqués par contre à bien situer les 7 perforations au centre et aux sommets d'un hexagone régulier inscrits dans un cercle de 4 mm. de rayon, ce qui situe bien chaque perforation à 4 mm. de ses voisines.

Admettant enfin, pour la construction de cet appareil, que le diamètre pupillaire moyen est de 4 mm., on comprendra facilement que les cercles de diffusion d'un écran placé au foyer antérieur de l'œil seront tangents. Nous aurons donc la sensation d'une vaste plage lumineuse d'autant plus nette que l'œil placé contre l'oculaire se trouve ainsi en chambre noire.

Si, par contre nous ouvrons l'autre œil, ce dernier, impressionné par la lumière, impressionnera à son tour le premier œil par reflexe consensuel et nous verrons dans notre plage de diffusion les cercles tangents se rétracter et diminuer leurs surfaces.

Amusons-nous à répéter cet exercice plusieurs fois de suite et nous aurons l'impression de pulsations au niveau

de notre écran perforé, les sept trous battant comme un cœur, augmentant et diminuant tour à tour leur diamètre.

Il ne nous a pas été possible d'obtenir sur notre écran des perforations calibrées au vingtième de millimètre comme le réclamait Robert-Houdin, mais les trous au dixième que nous présentons sont très suffisants et n'ont pas l'inconvénient de se boucher aux moindres poussières.

Muni de cet appareil nous avons systématiquement examiné au pupilloscope tous les malades passant dans le service d'ophtalmologie de M. le Professeur CHÊNET, de l'Ecole de Rennes, nous réservant de chercher : l'existence ou la perte du reflexe consensuel, les déformations de l'iris, les modifications de champ visuel par scotome ou par glaucome.

Chacune de ces recherches ne motivant pas une observation particulière nous nous contenterons de donner les résultats obtenus :

1° Le pupilloscope de Robert-Houdin indique très nettement l'existence ou la perte du reflexe consensuel. Par extension il peut aussi déceler un signe d'Argyll-Robertson ;

2° Dans certains cas d'iritis ou de synéchies et de déformations de l'iris il traduit fidèlement ces lésions par une projection dentelée des cercles de diffusion ;

3° Dans les diminutions du champ visuel par scotome il nous a été possible de découvrir à la simple pupilloscopie l'existence de ce scotome ou même son siège en faisant déclarer au malade qu'il voit tel ou tel trou ;

4° Plusieurs glaucomes observés nous ont déclaré apercevoir une plage grisâtre présentant telle ou telle forme au lieu de la plage circonférencielle nette que voit le sujet sain.

Il peut sembler dangereux et léger de se fier aux seules déclarations d'un malade mais en la circonstance, nous ne les mettons pas aux prises avec un appareil compliqué. A

moins d'avoir à faire à des sujets débiles mentaux, il est toujours possible de demander à quelqu'un :

a) Voyez-vous un trou au milieu et six autres autour ?

b) Dans la recherche du reflexe consensuel on se contente de demander si le sujet voit les trous grandir et diminuer.

c) Enfin pour la recherche d'un scotome ou des modifications du champ visuel, ayant eu soin de placer le pupilloscope, un trou en haut et un autre en bas, on saura ainsi s'il n'y en a pas un qui ne serait pas vu à telle ou telle place. Pour plus de précision on peut même assimiler les sept plages de diffusion à une horloge et l'on demande au malade s'il voit nettement toutes les heures.

d) Dans les examens pratiqués sur des gens atteints d'iritis, on s'inquiètera de savoir si les contours sont nets.

PUPILLOMÈTRE

Nous trouvons dans l'Encyclopédie française d'ophtalmologie de LAGRANGE et VALUDE les lignes suivantes concernant le pupillomètre de Robert-Houdin.

Pupillomètre de Robert-Houdin fils

Cet instrument se compose essentiellement de 2 plaques métalliques superposées, percées chacune d'une très petite ouverture sténopéïque et disposées de façon que les deux ouvertures puissent se rapprocher ou s'écarter à volonté l'une de l'autre sans être jamais masquées par les parties planes. La première plaque AA' est fixe. C'est un disque de quelques centimètres de largeur porté sur un tube très court de même diamètre qui s'applique contre le rebord des cavités orbitaires. Ce tube est en deux parties, rentrant

l'une dans l'autre, à frottement dur, de manière à placer la plaque AA' à telle distance de l'œil qu'on le désire.

Au centre de cette première plaque est pratiquée une fenêtre transversale mm' de 15 millimètres environ, limitée en haut et en bas par deux arcs de cercle décrits du point S comme centre. En b tout au bord de la fente supérieure et correspondant au o de la graduation est percé un trou aussi étroit que peut le faire le fabricant.

L'ouverture mm' est fermée en arrière par une deuxième plaque BB' fixée à un pivot S et dont le bord supérieur, percé aussi d'une ouverture sténopéique a , se meut de droite à gauche, immédiatement au-dessous de b .

Un levier soudé à la partie BB' et caché par la plaque antérieure, déborde le disque en T de telle façon qu'il suffit d'un léger mouvement du doigt indicateur pour donner aux points a et b l'écartement voulu.

A la périphérie du disque est une graduation indiquant la distance des deux ouvertures sténopéiques en mm. et $1/4$ de mm.

Dans les « Annales d'Oculistique » de 1878, tome LXXX, nous relevons, page 50, un article de BADAL, intitulé: « Instruments nouveaux ».

Il s'agit du Pupillomètre de Robert-Houdin.

« L'instrument inventé par Robert-Houdin pour mesurer le diamètre de la pupille, dit le Docteur BADAL, n'existait encore, il y a trois ans, qu'à l'état de modèle en bois assez grossier, dont un spécimen, unique je crois, se trouvait entre les mains de M. Giraud-Teulon.

Ce pupillomètre n'a commencé à entrer dans la pratique qu'à partir du jour où je l'ai tiré de l'oubli, en en donnant la théorie complète. (Annales d'Oculistique, mai-juin 1876, page 290.)

Le procédé pupillométrique de Robert-Houdin, aussi simple que pratique est basé sur le fait que :

Toutes les fois que deux joints lumineux dessinent sur la rétine des cercles de diffusion qui se touchent, le diamètre de la pupille est précisément égal à l'écartement de ces joints lumineux.

(Voir à la présentation de M. Giraud-Teulon la description de l'appareil, p. 37.)

Le principe de cet appareil ainsi que celui du pupillocope est basé sur la connaissance des cercles de diffusion.

FICK avait déjà utilisé ce principe et Robert-Houdin spécifie là encore que les deux écrans cités dans la description de son appareil sont enchâssés dans un anneau métallique qui les maintient à 12 mm. de la cornée, distance qu'il considère comme étant égale au foyer antérieur de l'œil.

Pour mieux faire comprendre le principe optique qui domine la pupillométrie de Robert-Houdin, nous rappellerons les expériences faites dans l'étude de l'objectif utile en photographie :

Un écran percé d'un point assez fin P et placé au foyer d'un système optique photographique mis au point sur l'infini donne alors un faisceau de rayons parallèles, puisque la source est focale. Donc les rayons qui sont parallèles après avoir traversé la lentille donneront un faisceau dont la mesure exprimera exactement celle d'un diaphragme D que nous pourrons interposer dans le système optique.

En pupillométrie nous retrouvons toutes les données du problème :

L'écran perforé est le pupillomètre situé à 13 mm. de la cornée, donc au foyer du système optique qui est le cristallin. Enfin, les rayons parallèles traversent l'iris ou diaphragme D et forment sur la rétine une tache lumineuse qui donne la mesure de ce diaphragme.

Nous voyons bien alors l'analogie de ces deux systèmes et nous concevons que ce qui importe dans la réalisation du Pupillomètre, c'est un bon calibrage des perforations ainsi que la détermination du foyer antérieur de l'œil.

Signalons une cause possible d'erreur qui est fournie par les phénomènes eutoptiques dûs aux petits corpuscules opaques contenus dans les milieux transparents de l'œil. En effet, si un corps opaque projette son ombre juste à la périphérie ou un peu en dedans de la plage de diffusion pupillaire (ombre qui peut être plus grande, égale ou plus petite que le corps), cette ombre peut diminuer la plage lumineuse et donner une fausse indication. En fait, on n'a guère à tenir compte de cette possibilité.

Nous avons pu, toujours grâce à M. le Professeur LEFEUVRE, disposer du pupillomètre de Robert-Houdin resuscité. En même temps que nous passions les malades et consultants au pupilloscope, nous les examinions aussi au pupillomètre. Nous leur demandions de tourner le disque perforé jusqu'à ce qu'ils voient deux trous se touchant (comme un 8), les cercles ne devant être, leur disions-nous, ni séparés, ni l'un dans l'autre. Il est bien évident, si nous leur avions parlé de tangence, jamais nous n'aurions pu prendre une mesure. Mais ayant ainsi simplifié l'opération, nous avons obtenu les mesures des diamètres pupillaires avec une grande facilité et nous pouvons dire qu'il nous a été précieux de disposer d'un moyen sûr de déceler une inégalité pupillaire inférieure au millimètre.

Il semble d'ailleurs bien que le procédé qu'employa Robert-Houdin pour son pupillomètre ne laissa pas tout le monde indifférent puisqu'en 1913 un ophtalmologiste, le Docteur MARMOITON présenta à la Société d'Ophtalmologie de Paris un Pupillomètre subjectif qui est en réalité celui de Robert-Houdin adapté à une règle au lieu d'un disque. Voici le compte rendu de la présentation du Docteur MARMOITON :

Le Docteur MARMOITON :

En vous présentant le modèle de pupillomètre subjectif que j'ai fait établir, je n'ai pas la prétention de vous faire part d'une découverte originale. En concevant les dispositions de cet instrument, je n'ai fait que mettre en œuvre les principes exposés par BADAL il y a plus de trente-six ans (1877). Dans diverses publications (communication à la Société de biologie, 13 mars 1876; *Gazette des Hôpitaux*, 1876, n° 55; *Annales d'oculistique*, 1876, tome LXXV, p. 290) consacrés à l'étude de la « mesure du diamètre de la pupille et des cercles de diffusion », cet auteur a établi en 1876 que toutes les fois où deux points lumineux dessinent sur la rétine des cercles de diffusion qui se touchent, le diamètre de la pupille est précisément égal à l'écartement de ces points lumineux, quelle que soit leur distance à l'œil ». JAVAL et SULZER ont déjà utilisé ces données pour la construction de pupillomètres subjectifs et l'instrument que j'ai l'honneur de vous présenter dérive directement de celui qu'utilisait JAVAL au début de l'affection glaucomateuse qui l'a conduit à la cécité.

Le pupillomètre de JAVAL était formé de cinq paires de trous distants respectivement de 2, 2,5, 3, 3,5, 4 mm. et percés dans une plaque métallique très mince. Son auteur plaçait cet instrument tout près de l'œil en regardant vers le ciel ou vers un globe de lampe dépoli. Pour peu que les cercles de diffusion, fournis par les trous distants de 4 mm., empiétassent l'un sur l'autre, il instillait immédiatement de la pilocarpine, afin d'éviter un accès de glaucome, qu'il savait imminent dès que le diamètre pupillaire restait supérieur à 4 mm. pendant cette exploration. Les autres paires de trous servaient à contrôler l'effet du myotique. (SULZER: Détermination de l'emplacement et du diamètre de la pupille. *Encyclopédie française d'ophtalmologie*, tome III, p. 837.)

En augmentant le nombre de paires d'orifices du pupillomètre de JAVAL, il est facile de mesurer des diamètres

supérieurs à 4 mm. C'est ce que j'ai réalisé dans ce modèle de pupillomètre, qui possède 17 paires de trous disposés en série linéaire sur une règle de laiton et séparées l'une de l'autre par un intervalle de 5 mm. La distance qui sépare les orifices de chaque paire varie de 2 à 10 mm. et croît régulièrement de 0 mm. 5 en passant d'une paire à la suivante.

Pratiquement le maniement de ce pupillomètre se fait à la façon de celui d'une règle à skiascopie. Le sujet à examiner amène successivement devant son œil et dans l'ouverture du curseur chacune des paires de trous en commençant par celle dont les orifices sont le plus rapprochés, soit 2 mm. Lorsque la paire de trous placés devant l'œil correspond à un diamètre pupillaire inférieur à celui du patient, les cercles de diffusion de ces orifices empiètent l'un sur l'autre. Si au contraire les deux trous sont séparés par une distance supérieure à la longueur du diamètre pupillaire, les cercles de diffusion sont séparés par un intervalle obscur. Il n'y a qu'une seule paire d'orifices pour laquelle les cercles de diffusion soient tangents, c'est celle qui correspond exactement au diamètre pupillaire.

Pendant cet examen, il est nécessaire que le patient conserve les deux yeux largement ouverts afin d'éviter, grâce au reflexe consensuel, la dilatation pupillaire que pourrait provoquer l'apposition du pupillomètre devant l'œil qui resterait seul ouvert. Il faut aussi que le sujet examiné dirige son regard vers une surface éclairée suffisamment éloignée pour que l'action de l'accommodation et de la convergence sur les dimensions de la pupille n'entre pas en jeu.

J'ai ajouté à l'échelle de trous sténopéiques un curseur muni d'une fenêtre dont la hauteur est calculée de façon à ce qu'elle ne découvre à la fois qu'une seule paire de trous. Ce curseur porte un trait de repère gravé sur la face correspondant à la graduation de l'échelle qui permet de déterminer facilement la paire de trous encadrés par la

fenêtre. L'addition de ce curseur et de son trait de repère est indispensable pour rendre l'instrument d'un usage réellement pratique.

Au cours de nombreuses expériences, j'ai remarqué que si l'on négligeait de les utiliser, il était souvent très difficile de reconnaître la paire d'orifices servant à l'observation des cercles de diffusion.

Au cours de recherches récentes sur la mobilité irienne et l'action de divers mydriatiques, j'ai observé fréquemment que l'examen direct de la pupille ne pouvait donner que des résultats incomplets et inexacts sur la longueur de son diamètre. C'est ainsi que l'inégalité pupillaire ne devient appréciable par la simple comparaison des deux pupilles, sans le secours d'aucun instrument, que lorsque les diamètres pupillaires diffèrent d'au moins 1 mm. Un pupillomètre du genre de celui que j'ai fait établir peut déceler une anisocorie de l'ordre du quart de millimètre, 0 mm. 25 si les dispositions en ont été étudiées pour obtenir une telle approximation. Je n'ai plus besoin d'attirer votre attention sur l'importance pour le médecin et surtout pour le neurologiste, soit au point de vue du diagnostic et du pronostic, soit au point de vue thérapeutique, d'être à même de dépister de bonne heure les plus légères modifications de la mobilité irienne.

Malgré la supériorité de la pupillométrie subjective sur les méthodes objectives au point de vue de l'exactitude des mensurations, il est difficile d'apprécier par ce procédé des variations du diamètre pupillaire inférieures à un 1/2 millimètre (0 mm. 50) ou les très faibles degrés d'anisocorie (inf. à 0 mm. 50).

En tout cas, si l'on peut obtenir, avec un peu d'habitude, une précision un peu plus grande, il est impossible, par suite des mouvements incessants de l'iris (hippus physiologique) d'apprécier sur un œil normal le diamètre pupillaire avec une exactitude supérieure à celle que donne un pupillomètre gradué au quart de millimètre.

Le point faible de cette méthode d'examen est la nécessité d'exiger la collaboration du patient et par conséquent l'impossibilité d'y recourir chez l'enfant et chez les sujets dont l'intelligence ou l'acuité visuelle ne permettent pas l'appréciation des phénomènes sur lesquels elle repose. Mais chez l'adulte même peu cultivé, on arrive facilement après de brèves explications et quelques essais à obtenir des réponses exactes et précises.

C'est surtout dans la comparaison du diamètre des deux pupilles que ce genre de pupillomètre peut rendre des services, surtout si l'on a soin de faire successivement deux séries de mesures, l'une à une lumière intense (rétrécissement de la pupille), l'autre à un faible éclairage (mydriase). On recueille ainsi des données précises sur l'intégrité et l'intensité des mouvements de l'iris sous l'influence des variations d'éclairement. Si l'on veut pratiquer une série de mensurations comparables entre elles, qu'elles soient faites chez un même individu à diverses époques ou chez des sujets différents, il faut évidemment se placer toujours dans des conditions identiques, éliminer l'action de l'accommodation et de la convergence en faisant diriger le regard du patient vers une surface lumineuse située à une distance invariable. L'examen en chambre noire avec un éclairage d'intensité réglable et connue permet de réaliser commodément les conditions exigées par les règles de l'expérimentation scientifique.

M. MORAX :

L'appareil qui nous est présenté ne diffère guère d'un pupillomètre que M. YVON, membre de l'Académie de Médecine, avait construit d'après un principe emprunté à Robert-Houdin.

Ce dernier avait inventé un certain nombre d'appareils ophtalmologiques qui ont été décrits par M. YVON dans une note présentée à l'Académie de Médecine il y a quelques années.

D'autres encore et plus célèbres que Robert-Houdin dans le domaine de l'ophtalmologie avaient déjà utilisé le même principe ou devaient l'utiliser : FICK, dont le pupillomètre à fente donnait des trous carrés mais des cercles de diffusion ronds, prouvant ainsi que l'image projetée était bien celle de la pupille et non pas celle des perforations.

BADAL en 1877 :

JAVAL qui en fit la triste expérience pour lui-même.

SULZER :

BROCA qui modifia les pupillomètres de FICK et de Robert-Houdin.



La pupille peut-elle renseigner sur un flux lumineux ?

Cliniquement, avons-nous dit, le pupillomètre de Robert-Houdin peut rendre de grands services.

Nous avons cherché mieux et nous nous sommes demandé s'il ne serait pas possible, grâce à cet appareil, simple mais assez précis, d'étendre notre étude et de trouver un rapport entre flux lumineux et diamètre pupillaire ?

Si par exemple il nous était possible de dresser un tableau de concordance entre une cellule photo-électrique et la série des diamètres pupillaires d'yeux soumis à une suite d'intensités lumineuses connues, n'aurions-nous pas alors le moyen d'étalonner l'œil en lui attribuant tel coefficient d'intensité lumineuse pour tel diamètre qu'on lui aura trouvé.

Nous pensions pouvoir établir de la sorte un rapprochement entre l'œil accommodant à la lumière et la cellule photo-électrique. Si nous avons pu y parvenir, nous aurions alors simplifié le problème de la posométrie en photographie puisqu'il aurait suffi d'utiliser un pupillomètre de

Robert-Houdin pour, connaissant son diamètre pupillaire dans un endroit quelconque, trouver sur le tableau de correspondance le temps de pose qui y aurait répondu.

Ce procédé simple et peu coûteux, idéalement pratique, est en fait irréalisable.

Si, en effet, nous avons pu dresser un tableau des intensités lumineuses données par une cellule photo-électrique mobile sur une trajectoire graduée devant une source électrique connue et la loi du carré des distances étant contrôlée. Si, de plus, nous avons pu aux mêmes distances faire correspondre à ces intensités lumineuses mesurées en LUX des temps de pose mesurés en secondes et donnés par un posomètre photo-électrique réglé pour 23° Scheiner et f. : 9, il nous a par contre été impossible de trouver un rapport constant entre ces mesures et celles des diamètres pupillaires d'un œil placé successivement aux mêmes distances de la source lumineuse.

Il est en effet malheureusement trop vrai qu'on ne peut pas considérer l'organisme comme une machine réglée définitivement et donnant chez chaque individu des réponses constantes à des excitations constantes. C'est ainsi que même en prétendant n'appliquer notre principe du posomètre pupillométrique qu'à des yeux normaux nous nous heurtons déjà à une impossibilité à savoir que l'œil normal n'est pas standardisé et qu'en dehors de toute cause pathologique rédhibitrice : urémie, glaucome, iritis, tumeurs du cerveau, syphilis, épilepsie, l'œil est soumis à des influences diverses qui, pour une même lumière impressionnant plusieurs individus normaux, donne des diamètres pupillaires différents. Le tabac lui-même n'est-il pas une grande cause d'erreur en provoquant un myosis par intoxication.

Enfin, nous devons dire que si l'œil est très capable de nous donner des sensations nettes pour une légère différence entre deux éclairages, l'iris, lui, n'est pas un organe souple au point de se contracter ou de se dilater à chaque changement dans une intensité lumineuse.

Lors de nos recherches sur une échelle graduée nous permettant, en face d'une source lumineuse S d'intensité connue, de nous placer à des distances déterminées pour y mesurer notre diamètre pupillaire, nous avons constaté un myosis constant et invariable auquel nous ne pouvions faire correspondre un flux déterminé puisque par exemple si :

1° De 135 à 95 cm. de la source nous donne une intensité lumineuse de 15 à 25 lux, soit un temps de pose de $1/2$ seconde;

2° De 95 à 60 cm. correspondent 25 à 55 lux, d'où une pose de $1/5^e$ de seconde;

3° De 60 à 18 cm. une intensité de 55 à 180 lux, soit un temps de pose de $1/10^e$ de seconde.

Pour toutes ces trois valeurs s'échelonnant sur 1 m. 17 et variant du $1/10^e$ de seconde à la demi-seconde, nous n'avons pu trouver à la pupillométrie que des diamètres variant entre 2 mm. et 2 mm. 5.

On conçoit que ce sont là des variations trop infimes et qui correspondraient à d'autres trop importantes pour pouvoir en déduire ce que nous cherchions: un posomètre pupillométrique.



ETUDE PUPILLOMÉTRIQUE DE LA COCAINISATION D'UN ŒIL

Nous avons alors songé à établir un rapport entre diamètre pupillaire et concentrations d'une solution quelconque mydriatique ou myotique.

Nous nous sommes soumis avec un camarade aux expériences suivantes:

1° Mesure à une heure déterminée des deux diamètres pupillaires Dp. OD. et Dp. OG.

Puis aussitôt, instillation dans l'œil droit d'une goutte d'une solution de cocaïne à *un pour cent*.

A partir de ce moment, chaque minute mesure des diamètres pupillaires de chaque côté et ceci durant une matinée, soit 3 heures. Ensuite, mesure faite toutes les 30 minutes jusqu'au lendemain.

2° Même opération avec *une* goutte d'une solution à 2 %,

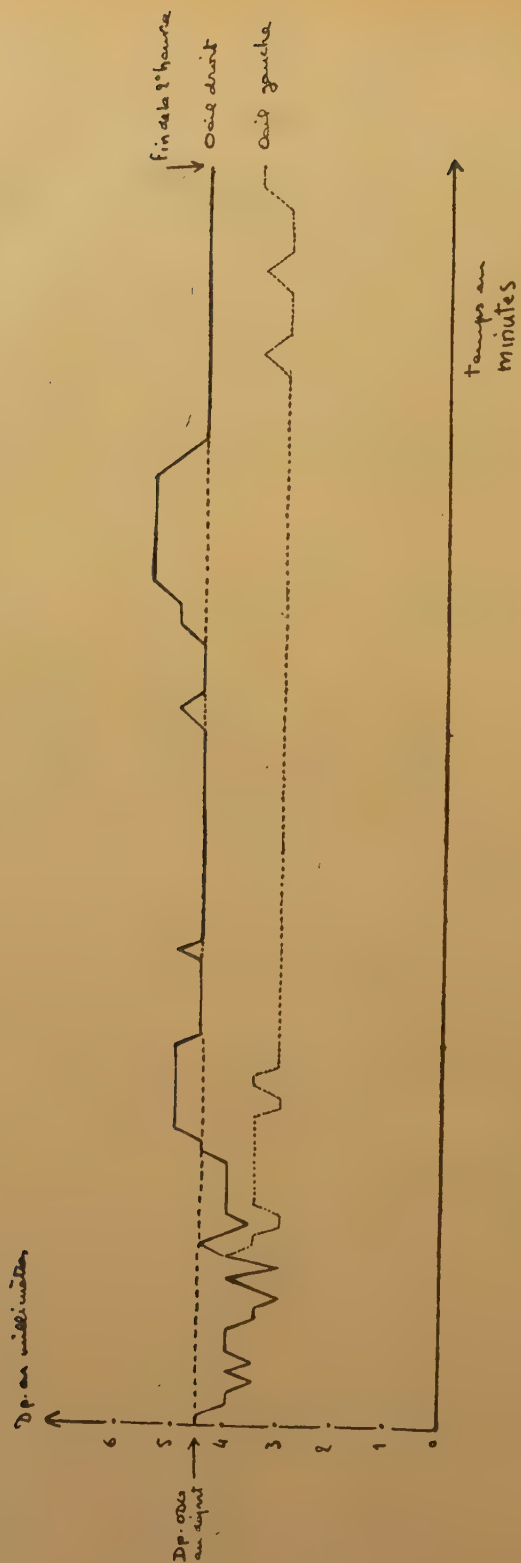
3° Enfin avec *une* goutte d'une solution à 5 % et l'expérience s'étend alors sur trois jours.

Pour toutes ces expériences nous disposions d'une plage lumineuse diffuse d'intensité constante et conjointement aux recherches pupillométriques nous nous examinions au Pupilloscope qui fidèlement nous traduisait l'augmentation de notre champ visuel, les cercles de diffusion débordant largement les uns sur les autres.

Nous allons examiner successivement les cinq courbes que nous avons ainsi dressées, soit : deux études de la dilatation par la cocaïne à 1 %.

Deux autres pour la cocaïne à 2 %.

Et une pour celle à 5 %.



Courbe N° 1

Cocaïne à 1 % une goutte dans l'œil droit.

Diamètre pupillaire bilatéral avant instillation: 4,5.

Observations de la courbe :

Nous remarquons au niveau de l'œil droit instillé:

1° Un temps perdu d'environ 26 minutes, l'œil droit durant les 16 premières minutes allant jusqu'à adopter un myosis égal à celui de l'œil gauche.

2° De la 27^e à la 36^e minute un premier plateau de dilatation pupillaire suivi à la 46^e minute d'un clocher qu'on retrouve à la 67^e minute.

Enfin un plateau plus élevé que le premier atteignant entre la 75^e et la 94^e minute un palier de dilatation égal à 5 mm. 5, donc augmentation de 1 mm. du diamètre pupillaire.

3° Ensuite nous retombons au diamètre d'origine, soit 4 mm. 5, et nous resterons jusqu'à la fin de l'expérience, c'est-à-dire jusqu'au moment où le diamètre pupillaire de l'œil gauche rejoint celui de l'œil droit. La conjugaison dans cette étude s'est opérée aux environs de la 22^e heure.

Nous avons arbitrairement interrompu les courbes que nous présentons à la fin de la deuxième heure. Nous évitons ainsi de surcharger notre exposé et il reste d'ailleurs entendu qu'après cette 2^e heure nous n'avons jamais constaté de mydriase au niveau de l'œil instillé.

La courbe de l'œil gauche nous indique un net myosis sur lequel nous reviendrons ultérieurement puisqu'il nous a paru constant.

Dp. en millimètres



Courbe N° 2

Cocaïne à 1 %, une goutte dans l'œil droit.

Dp. ODG avant instillation : 2 mm. 5.

Etude de la courbe :

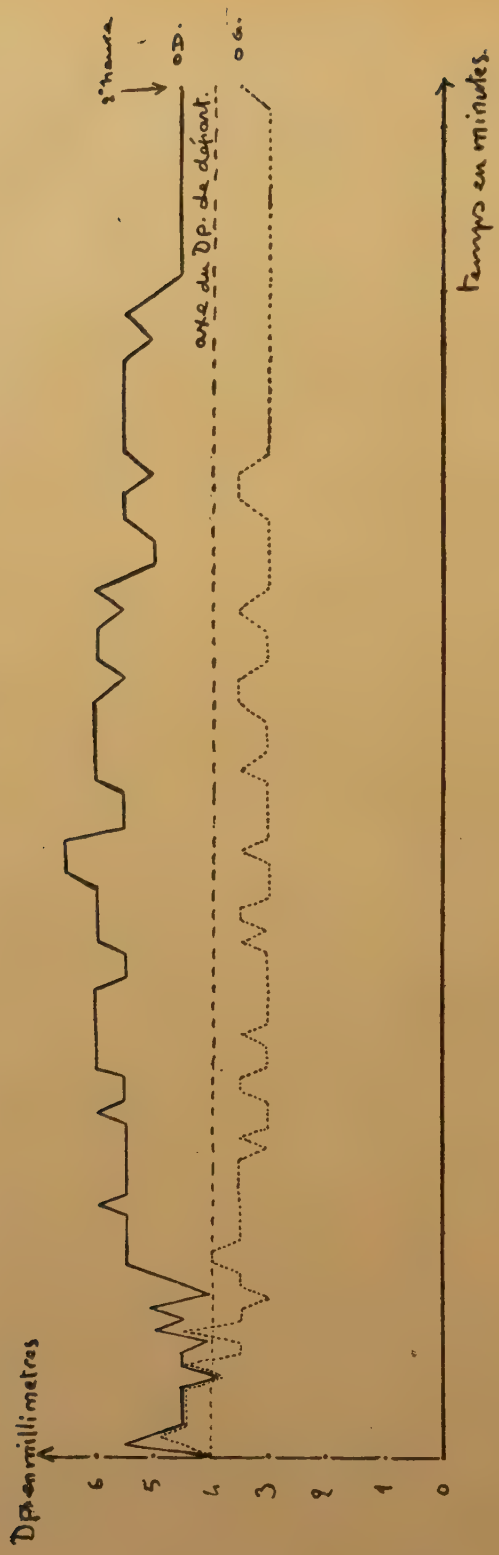
Au niveau de l'œil droit non instillé nous remarquons :

- 1° Un premier clocher dès la 1^{re} minute.
- 2° Un temps perdu d'environ 9 minutes.
- 3° Une ascension considérable étant donné la faible concentration de la cocaïne.

Puis on atteint un palier de 5 mm. 5, soit une dilatation de 2 millimètres.

- 4° A la 49^e minute le palier tombe à 4 mm.
- 5° A la 72^e minute il est à 3,5.
- 6° A partir de la 111^e minute il restera à 3 mm., et ceci jusqu'à la 24^e heure.

Au niveau de l'œil gauche, dès la 4^e minute, le Dp. est tombé à 2 mm. Il remontera vers la 5^e heure à 2,5 et le diamètre pupillaire droit confluera avec lui à la 24^e heure.



Courbe N° 3

Cocaïne à 2 %, une goutte dans l'œil droit.

Dp. ODG avant instillation: 4 millimètres.

Etude de la courbe:

1° Après un clocher de 1 mm. 5 et un temps indifférent d'une quinzaine de minutes, nous observons une ascension brusque en 3 minutes de 4 mm. à 5 mm. 5.

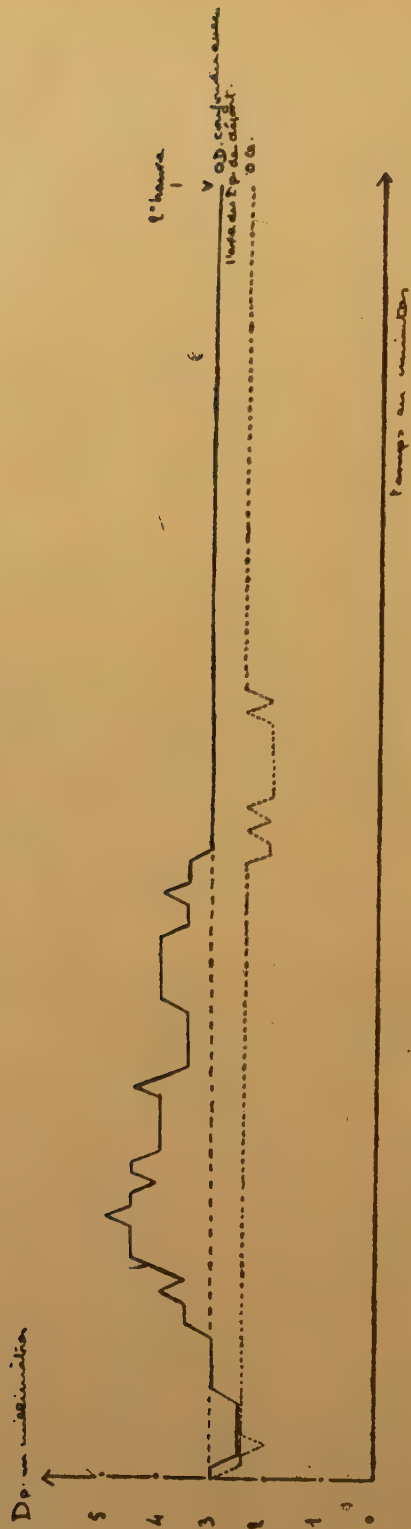
2° Ce diamètre pupillaire de 5 mm. 5 que nous observerons jusqu'à la 100^e minute connaîtra cependant des variations. Allant jusqu'à 6 et même 6,5 de la 51^e à la 54^e minute, il descendra à 5 par quatre fois.

3° A partir de la 104^e minute il stationnera à 4,5.

4° A la 31^e heure il rejoindra le diamètre de départ, 4 millimètres.

Au niveau de l'œil gauche, à partir de la 9^e minute, le diamètre pupillaire oscillera entre 3 et 3,5.

Vers la 24^e heure il remontera définitivement à 4 mm.



Courbe N° 4

Cocaïne à 2 %, une goutte dans l'œil droit.

Dp. ODG avant instillation: 3 millimètres.

Etude de la courbe:

1° On note durant les 7 premières minutes un temps perdu allant jusqu'au myosis — évidemment par rapport à notre diamètre de base qui est 3 millimètres au départ.

2° A partir de la 7^e minute nous observons une ascension régulière par paliers jusqu'à 4 mm. 5 durant 7 minutes au cours desquelles un nouveau clocher atteint 5 mm.

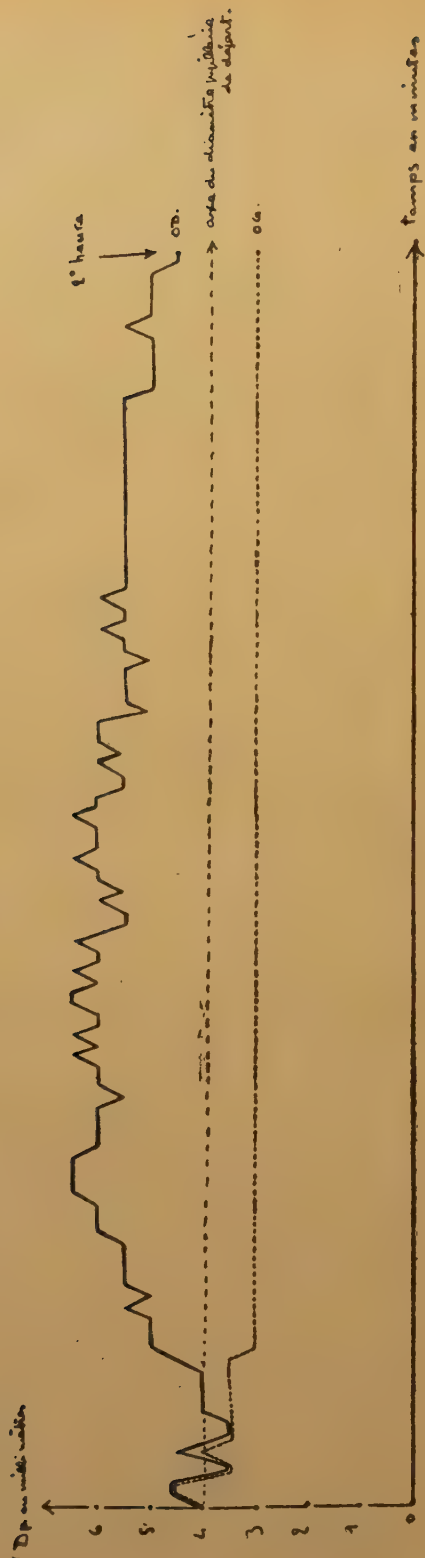
3° Une diminution du diamètre pupillaire nous stabilise à 4 durant 6 minutes.

4° A la 36^e minute un clocher à 4,5 suivi d'une chute à 3,5 jusqu'à la 43^e minute.

5° Nouveau palier à 4.

6° Puis après un palier à 3,5 et un clocher à 4, retour au diamètre pupillaire de départ: 3.

Au niveau de l'œil gauche, en dehors de quelques oscillations sans importance, dès la première minute, chute à 2,5 qui restera constante jusqu'à la 24^e heure, à laquelle le diamètre pupillaire OG remontera à 3 mm. confluer avec le diamètre pupillaire OD.



Courbe N° 5

Cocaïne à 5 %, une goutte dans l'œil droit.

Dp. ODG avant instillation: 4 millimètres.

Etude de la courbe :

1° On note un temps perdu jusqu'à la 13^e minute, dès lors le diamètre pupillaire augmente régulièrement et passe par 4,5

5

5,5

6

Il atteint même douze fois la valeur de 6,5.

2° A partir de la 75^e minute il tend à décroître mais lentement, se maintenant à un palier de 5,5 durant près de 20 minutes.

3° Il tombe enfin à 5 puis à la 2^e heure il est à 4,5 où il se maintiendra jusque dans la nuit du 1^{er} jour.

Au niveau de l'œil gauche, nous observons après une ascension ODG à 4 mm. 5 une chute à 3,5, puis un clocher suivi d'un palier à 3,5.

Enfin, de la 15^e minute à la fin de la 7^e heure, le diamètre pupillaire est stabilisé à 3 millimètres. Entre la 7^e et la 8^e heure il remonte à 3,5 et c'est seulement dans la nuit du deuxième jour qu'il vient confluer à 4 millimètres avec le diamètre pupillaire de l'œil droit.

INDICATIONS FOURNIES PAR L'ETUDE GENERALE DES CINQ COURBES QUI PRECEDENT

Nous déciderons d'adopter comme base de comparaison le diamètre pupillaire bilatéral pris avant l'instillation. Ce sera le O de nos calculs.

Le nombre de nos courbes est malheureusement trop infime pour que nous puissions en tirer des conclusions valables. De plus la confusion de ces débuts de recherches peut être une cause d'erreur.

Nous pensons cependant que la simple observation des 5 tracés met en évidence les caractéristiques suivantes :

1° Si nous décidons d'appeler temps perdu le temps pendant lequel la dilatation pupillaire ou sa rétraction n'a pas encore amorcé nettement son ascension ou sa chute, nous remarquerons qu'au niveau de l'œil instillé ce temps perdu est beaucoup plus considérable qu'au niveau de l'autre œil.

Nous aurons, par exemple :

Temps perdu :

Œil instillé Œil non instillé

Courbe N° 1 = 27 minutes contre 1 minute

Courbe N° 2 = 11 minutes contre 3 minutes

Courbe N° 4 = 7 minutes contre 1 minute

Courbe N° 5 = 13 minutes contre 2 minutes

Les temps perdus de la courbe N° 3 sont trop confus pour qu'on puisse en faire mention.

Il ne nous est malheureusement pas possible de chercher si ce temps perdu connaît des règles de constance. Il nous faudrait davantage de courbes.

Notons cependant que durant ce temps perdu nous avons observé aussi bien un myosis de l'œil instillé qu'une mydriase de l'œil respecté, étant entendu que nous situons la dilatation ou la rétraction d'une pupille par rapport à notre O arbitraire qui est le diamètre bilatéral avant instillation.

2° Au niveau de l'œil cocaïné nous remarquons que la courbe accuse une mydriase qui est fonction de la concentration de la solution.

Sa durée n'est pas excessive puisqu'elle varie entre 1 h. et 2 heures sur nos courbes. A partir de ce moment il subsiste bien une dilatation mais peu marquée, nulle ou ne dépassant pas un demi-millimètre.

Quant aux dilatations maxima obtenues sur ces cinq courbes nous ne pouvons rien en dire de précis. Il semble que la réaction de dilatation pourrait dans sa subjectivité traduire ou une grande sensibilité à la cocaïne ou au contraire une certaine cocaïno résistance. Nous trouvons ainsi pour les courbes à 1 % deux dilatations, l'une de 2 mm. d'une durée de 2 heures, l'autre de 1 mm. qui dure à peine.

3° Il est intéressant de noter sur toutes les courbes de l'œil non cocaïné que le diamètre pupillaire de celui-ci varie peu ou pas et que le myosis souvent supérieur à la mydriase de l'autre œil est en tout cas beaucoup plus durable.

Ainsi donc, la cocaïne est un mydriatique pour l'œil dans lequel elle est instillée, tandis qu'elle joue le rôle de mystique pour l'œil respecté.

4° Nous avons cherché sur les courbes les inégalités pupillaires maxima et nous avons trouvé:

3 mm. 5	pour la cocaïne à	5 %
2 mm. 5	—	2 %
3 mm. 5	—	2 %
2 mm.	—	1 %
2 mm. 5	—	1 %

Ici encore nous pouvons admettre la sensibilité ou la résistance de certains sujets.

**

En résumé il semblerait que la cocaïne provoquerait une mydriase plus lente et moins durable que le myosis de l'autre œil. D'autre part, la dilatation est fonction de la concentration mais cette dernière ne paraît pas agir beaucoup sur la durée de la mydriase. Nous avons en effet cherché à rapporter les surfaces comprises entre les courbes des deux yeux au taux de concentration et nous n'avons pas découvert de relations intéressantes.

Quant à l'intégration des courbes que nous aurions pu tenter elle est rendue difficile du fait que l'appareil de Robert-Houdin ne nous donne que des courbes hachurées et non curvilignes comme pourrait le faire le pupillomètre de Fick.

**

Des quelques recherches pupillométriques que nous venons d'effectuer, nous pensons pouvoir conclure qu'il resterait à faire de vastes recherches dans ce domaine.

Si sur des centaines d'observations on pouvait dresser les courbes de dilatation ou de contraction pupillaires comme nous l'avons fait pour la cocaïne, il est probable qu'on finirait par établir des lois de la contraction ou de la dilatation régies par une formule mathématique.

On pourrait pour cette recherche, dans des conditions constantes d'éclairage, dresser les courbes des collyres suivants :

Sulfate d'atropine à $1/2$, 1, $1\ 1/2$, 2 % ;

Daturine à 0,25 % ;

Duboisine à 0,50 % ;

Euphtalmine à 5 et 10 % ;

Homatropine au 200 ;

Homatropine cocaïnée ;

Hyoscyamine à 0,50 % ;

Scopolamine au 500^e et à 0,12 % ;

Scopolamine cocaïnée,

pour les mydriatiques, et :

Esérine à 0,12 et 0,50 % ;

Pilocarpine à 0,50 et 2 %.

pour les myotiques.

On pourrait encore étudier à la Pupillométrie et à la Pupilloscopie la dilatation piriforme provoquée par l'adrénaline.

CONCLUSION GENERALE

Après cette courte étude de l'activité de Robert HOUDIN dans un domaine qui serait resté fermé au prestidigitateur si celui-ci n'avait pas été doublé d'un savant, nous pensons qu'il n'était pas exagéré de prétendre acquitter envers l'ophtalmologiste la dette de reconnaissance que cette spécialité avait contracté envers lui.

Si, en effet, l'état actuel de la Science permet de considérer les sept instruments qu'il inventa comme désuets et inutiles aujourd'hui, on peut toutefois admettre l'intérêt du pupillomètre et du pupilloscope dans certaines recherches cliniques que l'on désire pousser plus à fond.

Il nous semble que la pupillométrie en particulier n'a pas bénéficié des progrès de la Science depuis soixante-dix ans et l'état embryonnaire dans lequel l'ont laissée les ophtalmologistes s'explique assez mal étant donné les renseignements précieux qu'elle peut apporter dans certains examens.

Il en est de même du pupilloscope qui peut, même aujourd'hui, et malgré la subjectivité de ses indications orienter dès le début d'un interrogatoire le spécialiste vers le diagnostic de scotome ou de diminution du champ visuel.

Nous savons malheureusement trop bien que la subjectivité même de ces examens en constitue l'infériorité et ceci explique l'oubli dans lequel sont tombés les instruments inventés par Robert HOUDIN.

C'est alors que nous pouvons nous demander comment il se fait que depuis tant d'années aucun chercheur ne s'est attaqué au problème de la réalisation d'un pupillomètre objectif en utilisant, par exemple, les propriétés d'une lame de verre à faces parallèles qui projetterait sur un micromètre l'image d'une pupille éclairée dans des conditions connues? Nous avons pu ainsi réaliser un pupillomètre objectif en interposant sur le trajet oculaire-œil observé d'un appareil de JAVAL et SCHIOTZ une plaque de verre d'une épaisseur de 1 mm. orientée de façon à projeter nettement sur un écran micrométrique situé à une distance égale l'image grisâtre de la pupille à mesurer.

Si donc nous pouvions disposer d'un instrument objectif précis, donnant des mesures exactes dans des conditions constantes d'éclairage, ne nous serait-il pas permis de nous féliciter de disposer d'un procédé supplémentaire d'investigation en ophtalmologie et ne devrions-nous pas dès lors en tenir une grande reconnaissance aux premiers chercheurs : Robert HOUDIN, FICK, JAVAL, SULZER, etc.

Il nous reste à nous excuser d'avoir su si mal et si superficiellement traiter une question qui nécessitait une compétence que nous ne possédons pas. Nous espérons néanmoins avoir montré le parti que l'on peut déjà tirer de l'emploi du pupillomètre et du pupilloscope :

- possibilité de faire une épreuve complète des collyres et peut-être même, sur un nombre suffisant d'examenés, d'en déduire une loi des variations pupillaires pour tel ou tel mydriatique ou myotique instillé à une concentration déterminée.

- faculté de déceler une inégalité pupillaire inférieure à 1 mm.

- connaissance du diamètre pupillaire d'alarme en cas de glaucome.

— découverte rapide des modifications d'un champ visuel par le pupilloscope. Modifications qu'on peut ensuite déterminer plus exactement par le périmètre.

— appréciation exacte en expertise d'accidents de travail d'une déformation de l'iris ou de synéchies.

Nous n'avons fait ici qu'embrasser les horizons nouveaux que nous ont ouverts nos recherches. Nous savons le peu que nous avons fait et nous ne doutons pas de l'intérêt de ce que nous n'avons pas réalisé. Nous terminerons donc en souhaitant que d'autres plus qualifiés poussent plus avant dans ce domaine et rendent à la pupillométrie et à la pupilloscopie la place de choix que Robert HOUDIN leur destinait en ophtalmologie.

NOTE. — Au moment où nos épreuves corrigées partaient à l'impression, nous avons reçu de Blois le livre de M. Jean CHAVIGNY intitulé « Robert Houdin » et qui vient de paraître.

Nous extrayons de ce livre le passage suivant que nous regrettons de n'avoir pas connu plus tôt.

« Il existe de Robert Houdin deux opuscules fort rares :

1° Notice sur les images eutoptiques.

2° Note sur les radiations lumineuses que l'on aperçoit autour d'un foyer de lumière.

(Opuscule de 8 pages. Blois, Lecesne, 1860, excessivement rare, qui figure dans la collection René LABBÉ de Blois); »

Ainsi donc il nous est permis d'ajouter un fleuron à la couronne de Robert Houdin puisque non content de tirer parti des observations ophtalmologiques des autres il sut lui-même faire paraître le résultat de ses propres observations.

Vu :

Le Doyen :
BAUDOUIN

Vu :

Le Président de la Thèse :
VELTER

Vu et Permis d'Imprimer

Le Recteur de l'Académie de Paris :
G. GIDEL

BIBLIOGRAPHIE

ROBERT-HOUDIN. — *Confidences et Révélations*, 1868.

CEILLIER (Rémi). — *Robert-Houdin* (un article du Larousse Mensuel, n° 347), 1936.

DE WECKER, 1866 (Snellen et Landolt). — *Traité théorique et pratique des maladies des yeux*.

Rapport du Congrès Périodique International d'Ophtalmologie, Paris 1868. Séance du 13 août 1867.

HELMHOLTZ. — *Optique physiologique*.

Extrait du bulletin de la Société Ophtalmologique de Paris, 1913.

TACHERNING. — *Optique physiologique*

LAGRANGE et VALUDE. — *Encyclopédie française d'ophtalmologie*.

Annales d'Oculistique, 1878, t. LXXX. Article de Badel.
